

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

FERNANDO RIGO BOTELHO

UMA AMOSTRA DIAGNÓSTICA DO USO DE *BUSINESS INTELLIGENCE* NAS  
EMPRESAS DE VESTUÁRIO E CALÇADOS DO ESTADO DO PARANÁ

CURITIBA

2014

FERNANDO RIGO BOTELHO

UMA AMOSTRA DIAGNÓSTICA DO USO DE *BUSINESS INTELLIGENCE* NAS  
EMPRESAS DE VESTUÁRIO E CALÇADOS DO ESTADO DO PARANÁ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação, Área de Concentração Gestão da Informação e do Conhecimento, do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Edelvino Razzolini Filho

CURITIBA

2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. SISTEMA DE BIBLIOTECAS.  
CATALOGAÇÃO NA FONTE

Botelho, Fernando Rigo

Uma amostra diagnóstica do uso de *business intelligence* nas  
empresas de vestuário e calçados do Estado do Paraná / Fernando  
Rigo Botelho. - 2014.

118 f.

Orientador: Edelvino Razzolini Filho.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná.

Programa de Pós- Graduação em Ciência, Gestão e Tecnologia da  
Informação, do Setor de Ciências Sociais Aplicadas.

Defesa: Curitiba, 2014

1. Gerenciamento da informação. 2. Processo decisório – Empresas.  
3. Inteligência competitiva (Administração). I. Razzolini Filho, Edelvino. II.  
Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Sociais Aplicadas.  
Programa de Pós- Graduação em Ciência, Gestão e Tecnologia da  
Informação. III. Título.

CDD 658.4038

## **TERMO DE APROVAÇÃO**


**Fernando Rigo Botelho**

**“UMA AMOSTRA DIAGNÓSTICA DO USO DE BUSINESS INTELLIGENCE  
NAS EMPRESAS DE VESTUÁRIO E CALÇADOS DO ESTADO DO PARANÁ”**

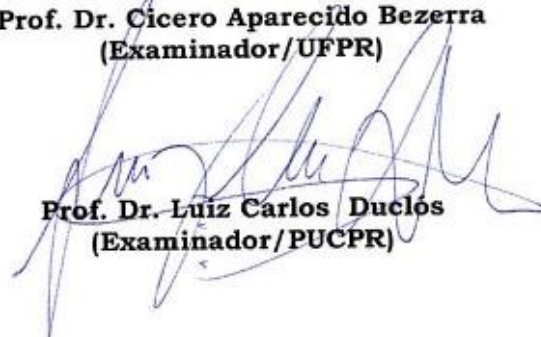
**DISSERTAÇÃO APROVADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE NO PROGRAMA DE PÓS-  
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA, GESTÃO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, PELA SEGUINTE BANCA  
EXAMINADORA:**



**Prof. Dr. Edelvino Razzolini Filho**  
**(Orientador/UFPR)**



**Prof. Dr. Cícero Aparecido Bezerra**  
**(Examinador/UFPR)**



**Prof. Dr. Luiz Carlos Duclós**  
**(Examinador/PUCPR)**

**06 de fevereiro de 2014**

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, a meu pai Altamiro, minha mãe Sueli, meu Irmão Alexsandro, minha vó Irene e minha noiva Mônica, alicerces da minha vida

Dedico, ainda, aos professores, colegas de estudos e de trabalho que de alguma forma contribuíram para que este trabalho fosse realizado.

## AGRADECIMENTOS

A Deus pela vida, força e coragem que me fizeram chegar até aqui.

Aos meus pais Altamiro e Sueli, que tanto batalharam para que eu pudesse ter uma oportunidade diferente das que eles tiveram, a meu irmão Alexsandro pelo apoio e a minha vó Irene pela contribuição na minha formação.

A minha noiva Mônica, por ter estado ao meu lado nos momentos alegres e difíceis, em especial nestes dois últimos anos que estive longe.

A minha família, alicerce da vida e que proporcionou este momento e a família da Mônica, que já considero minha também.

Ao meu orientador professor Edelvino pela oportunidade de trabalhar nestes dois anos ao seu lado, partilhando experiências muito além dos ensinamentos teóricos e que com certeza, contribuíram e contribuirão muito para a minha vida.

Aos professores Luiz Duclós e Cícero, participantes da banca examinadora de qualificação e de defesa, pelas sugestões e apoio construtivo na elaboração dessa dissertação.

Aos professores José Simão e Egon pelo apoio ao longo do mestrado, aos professores das disciplinas que cursei e ao pessoal da secretaria do PPGCGTI, Esther e Manoel.

Aos meus professores da Escola Ecológica, do Colégio João Cândido, do Premem, da FASUL, da PUC-PR e da UFPR, pelos ensinamentos, compartilhamentos e incentivos a buscar sempre o melhor e ir sempre além.

Ao professor Marcelo Fiorin, meu orientador no TCC da graduação e aos professores Simone, Patrick, Rui, Alex, Lucimar, Fernandinho e os demais da FASUL que incentivaram e auxiliaram de alguma forma a busca pelo mestrado.

Aos meus colegas de estudo, com os quais aprendemos e partilhamos diversos momentos ao longa da vida estudantil, em especial o pessoal do grêmio do Premem Lucas Jacobs, Marcão, Marião, Camila e o pessoal da faculdade Evandro, Felipe e Allan.

Aos meus colegas de mestrado, que partilharam tantas experiências, créditos e discussões, em especial ao pessoal “estrangeiro” do laboratório: Miguel, André, Bel, Bernardo, ao pessoal da turma de 2012: Aline, Carol, Letícia, Francisco, Denise, Rosane; e todos demais.

Ao Pietro, Wesley, Elias e Lucas, que mesmo sem se conhecer, aceitaram o desafio de dividirmos um teto, todos longe das famílias, mas em busca de um objetivo comum.

Aos colegas profissionais que nos ensinaram os primeiros caminhos da vida profissional e despertaram o interesse pela tecnologia da informação, informação e Business *Intelligence*, em especial o sr. Gilberto e Suzane Furlan das lojas LM.

A todos demais que de algum modo contribuíram para este trabalho, um muito obrigado especial.

“Comunicação eficiente é uma chave para o progresso em todos os campos do esforço humano” (LUHN, 1958, p. 314).

## RESUMO

A informação cada vez mais vem se tornando um recurso essencial para a sobrevivência das empresas. Desta forma, ter ferramentas que auxiliem na obtenção e manipulação das informações passa a ser de igual modo importante. Nesta dissertação é abordado o uso de *Business Intelligence* em uma amostra de empresas de vestuário e calçados do Estado do Paraná. É proposto um diagnóstico dessas ferramentas por meio da análise de relações entre processo decisório, comportamentos e valores informacionais, uso de sistemas de apoio à decisão e uso de *Business Intelligence*. Na revisão de literatura são descritos os conceitos de Processo Decisório (PD), Orientação Informacional (OI) com ênfase na capacidade de Comportamentos e Valores Informacionais (CVI), Sistemas de Informação (SI) com ênfase nos Sistemas de Apoio à Decisão (SAD) e *Business Intelligence* (BI). A amostra estudada é não probabilística, com seleção intencional e tamanho de 60 elementos. A abordagem é qualitativa, com objetivo descritivo. O método utilizado foi o levantamento de campo ou *survey*, com dados primários, coletados por meio de um questionário eletrônico composto por perguntas fechadas e alternativas nominais e ordinais, para a caracterização da amostra, e escalares ou intervalares, para identificação das características sobre PD, CVI, SAD e BI. Como principais resultados é identificado o uso praticamente nulo de BI e SAD na amostra, as decisões são na maioria das vezes baseadas em informações, as empresas incentivam pouco o uso de fontes formais de informações, a ferramenta para visualização das informações mais utilizada é a planilha, a principal técnica de BI utilizada é a estatística descritiva e boa parte das empresas incentivam o compartilhamento e uso de informações. O tipo de decisão mais indicado foi a programada, mesmo a amostra sendo composta em 80% de gerentes e proprietários. As empresas tendem a compartilhar e incentivar o uso de informações, porém são preferidas fontes informais que formais. O uso de SAD e BI é praticamente nulo, mesmo as empresas tendo indicado perfis informacionais e uso de componentes desses tipos de ferramentas.

**Palavras Chave:** *Business Intelligence*, Processo Decisório, Comportamento e Valores Informacionais, Orientação Informacional, Sistemas de Apoio à Decisão.



## ABSTRACT

The information is increasingly becoming an essential resource for corporate survival. Thus, having tools that help in obtaining and handling information becomes equally important. This thesis addresses the use of business intelligence in a sample of apparel and footwear companies in the State of Paraná. A diagnosis of these tools by analyzing the relationship between decision making, behavior and informational values, use of decision support and Business Intelligence systems is proposed. In the literature review describes the concepts of Decision Process (PD), Informational Orientation (OI) with emphasis on the ability of Informational Behaviors and Values (CVI) , Information Systems (IS) with emphasis on Decision Support Systems (DSS) and Business Intelligence (BI). The sample is non-probabilistic, with intentional selection and size of 60 elements. The approach is qualitative with descriptive purpose. The method used was a survey, using primary data collected through an electronic questionnaire with closed questions and nominal and ordinal alternatives for sample characterization, and scalar or interval, to identify the characteristics of PD, CVI, DSS and BI. As the main results practically null use of BI and SAD in the sample is identified, decisions are most often based on information, the companies encourage little the use of formal sources of information, the most used tool for visualization of information is the spreadsheet, the main BI technique used is the descriptive statistics and most companies encourage the sharing and use of information. The most appropriate type of decision was programmed, even the sample is composed by 80% of managers and owners. Companies tend to share and encourage the use of information, but are preferred informal sources than formal. The Use of BI and SAD is virtually nil, even companies has indicated profiles informational and using of informational components these types of tools.

**Key Words:** Business Intelligence, Decision Making, Information behaviors and values, Information Orientation, Decision Support Systems.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Relação entre Processo Decisório (PD), Business Intelligence (BI) e Comportamentos e Valores Informacionais (CVI).....	18
Figura 2: Mapa da literatura.....	26
Figura 3: Fases do processo decisório segundo Simon.....	28
Figura 4: A Orientação Informacional.....	36
Figura 5: Modelo de fatores da Orientação Informacional (OI).....	37
Figura 6: Relação entre a Orientação Informacional, Processo Decisório e Tecnologia da Informação e Comunicação.....	41
Figura 7: Funções de um sistema de informação.....	43
Figura 8: Dimensões dos Sistemas de Informações - SIs.....	44
Figura 9: Sistemas de Informação como solução de um problema de informação.....	46
Figura 10: Classificação dos sistemas de informação dentro da organização.....	47
Figura 11: Níveis hierárquicos de uma empresa.....	49
Figura 12: Estrutura de um sistema de apoio à decisão.....	51
Figura 13: Representação da relação dos conceitos estruturantes de BI.....	59
Figura 14: Mapa da metodologia da pesquisa.....	64
Figura 15: Fases da pesquisa.....	70
Figura 16: Retorno dos questionários enviados.....	76

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Justificativas do trabalho.....	22
Quadro 2: Os problemas e as decisões.....	30
Quadro 3: Estrutura de apoio à decisão: Natureza da decisão por tipo de problema.....	32
Quadro 4: Os papéis administrativos dos gerentes.....	34
Quadro 5: Como os fatores são percebidos pelos entrevistados.....	39
Quadro 6: As dimensões dos problemas organizacionais.....	45
Quadro 7: Tipos de sistemas de informações organizacionais e suas funções.....	48
Quadro 8: Conceitos de Business Intelligence encontrados na literatura.....	54
Quadro 9: Diferenças entre arquiteturas OLTP e OLAP.....	58
Quadro 10: Comparativo entre as características da BI estratégica, tática e operacional.	61
Quadro 11: Autores utilizados na fundamentação teórica por tema.....	62
Quadro 12: Conceitos adotados no trabalho.....	62
Quadro 13: Caracterização da população.....	66
Quadro 14: Caracterização da amostra.....	67
Quadro 15: Classificação da pesquisa.....	68
Quadro 16: Definições constitutivas e operacionais das variáveis da pesquisa.....	71
Quadro 17: Descrição dos blocos do instrumento de pesquisa.....	72
Quadro 18: Formas de mensuração.....	73
Quadro 19: Descrição das Variáveis.....	77

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Proporção de empresas que utilizam softwares de BI ou GC dentre as empresas que usam computador.....	20
Gráfico 2: Interesse de pesquisa dos temas "Business Intelligence", "BI", "data warehouse" e "decision support systems".....	24
Gráfico 3: Amostra - Maior formação.....	83
Gráfico 4: Amostra - Ramo de atividade.....	83
Gráfico 5: Amostra - Tipo de gestão.....	84
Gráfico 6: Amostra – Unidade.....	84
Gráfico 7: Amostra - Tipos de Sistemas de Informações usados na empresa.....	85
Gráfico 8: Amostra - Experiência dos respondentes e tempo de existência das empresas .....	86
Gráfico 9: Amostra - Quantidade de filiais.....	87
Gráfico 10: Processo Decisório - Percentual por tipo de decisão.....	88
Gráfico 11: Processo Decisório - Periodicidade que toma decisões programadas.....	89
Gráfico 12: Processo Decisório - Periodicidade que tomam decisões semi programadas	90
Gráfico 13: Processo Decisório - Periodicidade que toma decisões não programadas.....	90
Gráfico 14: Processo Decisório - Embasamento para tomar decisões.....	91
Gráfico 15: Processo Decisório - Confiança nas decisões.....	92
Gráfico 16: Comportamentos e Valores Informacionais - Resumo das médias dos Grupos .....	97
Gráfico 17: Sistemas de Apoio à Decisão - Confiança nas informações.....	98
Gráfico 18: Sistemas de Apoio à Decisão – Visualização das informações.....	98
Gráfico 19: Sistemas de Apoio à Decisão - Visualização/Disponibilidade das informações .....	99
Gráfico 20: Sistemas de Apoio à Decisão - Frequência que usa um SAD para tomar decisões.....	100
Gráfico 21: Business Intelligence - Banco de dados.....	101
Gráfico 22: Business Intelligence – Uso de métodos de análise.....	102
Gráfico 23: Business Intelligence - Uso de alertas automáticos.....	103
Gráfico 24: Business Intelligence - Uso de Cenários.....	104
Gráfico 25: Business Intelligence - Frequência que usa BI para tomar decisões.....	105

## LISTA DE SIGLAS

BDE – Base de dados do Estado  
BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações  
BI – *Business Intelligence*  
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior“.   
CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica  
CRM – *Costumer Relationship Management*  
CVI – Comportamentos e Valores Informacionais  
DM – *Data Mart*  
DW – *Data Warehouse*  
EBSCO – *Business Source Premier*  
EDW – *Enterprise Data Warehouse*  
ERP – *Enterprise Resource Planning*  
ETL – *Extracting, Transform and Loading*  
EIS – *Enterprise Information System*  
GI – Gestão da Informação  
JSTOR – *Journal Storage*  
IBM® – *International Business Machines.*  
IN – Inteligência de Negócios  
IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social  
GPO – Sistema de Gerenciamento de Produção/Operação  
OI – Orientação Informacional  
OLTP – *On Line Transactional Processing*  
OLAP – *On Line Analytical Processing*  
PCD – Painel de Controle Digital  
P&D – *Pesquisa e Desenvolvimento*  
PCD – Painel de Controle Digital  
PGI – Práticas de Gestão da Informação  
PTI – Práticas de Tecnologia da Informação  
SIBC – Sistema de Informações Baseados em Computador  
SPT – Sistemas de Processamento de Transações  
SAD – Sistema de Apoio à Decisão  
SAE – Sistema de Automação de Escritório

SAP® - *Systems, Applications, and Products in Data Processing*

SAS® - *Statistical Analysis System*

SciELO – *Scientific Electronic Library OnLine*

SCM – *Supply chain management*

SE – Sistema Executivo

SIG – Sistemas de Informações Gerenciais

SIE – Sistema de Informações Executivo

SI – Sistema de Informações

SII – Sistema de Informações Interorganizacional

SPSS® – *Statistical Package for the Social Sciences*

UFPR – Universidade Federal do Paraná

TI – Tecnologia da Informação.

TDWI - *The Data Warehousing Institute*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO E PROBLEMA.....	19
1.2 OBJETIVOS.....	21
1.2.1 Objetivo Geral.....	21
1.2.2 Objetivos Específicos.....	21
1.3 JUSTIFICATIVA.....	22
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	24
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>26</b>
2.1 PROCESSO DECISÓRIO.....	27
2.2 ORIENTAÇÃO INFORMACIONAL.....	35
2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES.....	41
2.4 BUSINESS INTELLIGENCE.....	52
2.5 RESUMO DOS CONCEITOS UTILIZADOS.....	61
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>64</b>
3.1 DELIMITAÇÃO E LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	65
3.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	67
3.3 PROCESSO METODOLÓGICO.....	69
3.4 COLETA DOS DADOS.....	75
3.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	80
<b>4 RESULTADOS E ANÁLISES.....</b>	<b>82</b>
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	82
4.2 PROCESSO DECISÓRIO.....	88
4.3 COMPORTAMENTOS E VALORES INFORMACIONAIS.....	92
4.4 SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO.....	97
4.5 BUSINESS INTELLIGENCE.....	100
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>106</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>110</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>115</b>
APÊNDICE I - QUESTIONÁRIO DA PESQUISA:.....	116

## 1 INTRODUÇÃO

A informação sempre foi um bem valioso das organizações, tanto públicas quanto privadas. A partir da era da Informação, na década 1990 (DAVENPORT; PRUSAK, 1998), tal bem ganhou ainda mais destaque, pois passou a ser um importante diferencial competitivo. As empresas cada vez mais passaram a buscar informações sobre clientes, produtos, fornecedores e funcionários visando encontrar tendências de consumo, reduzir estoques, inovar, reduzir custos, contratar e reter os melhores profissionais, dentre outras finalidades. Elas também passaram a buscar a melhoria da qualidade das informações, desenvolvendo ferramentas para aprimorar sua coleta, tratamento, armazenamento, recuperação e disseminação (OLIVEIRA, 2010). Nesta dissertação, a informação será definida como “dados dotados de relevância e propósito” e dado como “simples observações sobre o estado do mundo” (DAVENPORT; PRUSAK, 1998, p. 18).

Com o aumento da competitividade entre as empresas, fruto principalmente da globalização, ter a informação oportuna no formato adequado se tornou uma necessidade. Como informação oportuna, entenda-se a informação completa, com qualidade e disponível ao decisor antecipadamente à decisão (PEREIRA; REZENDE; ABREU, 2000). Essa necessidade é percebida principalmente nas grandes organizações, onde tal concorrência se tornou mais intensa e global. Também passou a ser percebida em todos os níveis organizacionais: estratégico, tático e operacional, sendo que até pouco tempo o foco era apenas nos níveis estratégico e tático.

Teorias, métodos e ferramentas para entender e lidar com a informação nos negócios foram surgindo ao longo do tempo, assim como propostas de solução em diversas áreas do conhecimento, como ciência da informação, economia, tecnologia da informação, administração, engenharia da produção. Algumas destas merecem destaque, como: (i) o *data warehouse*, com a missão de organizar e armazenar os dados prontos e limpos para análises; (ii) a gestão de dados e informação, responsável pela qualidade e controle dos dados e informações; (iii) a mineração de dados, responsável pelas análises e o encontro das “informações escondidas” nos dados; e, (iv) o *Business Intelligence* (BI), responsável por agrupar todos esses conceitos e tornar os negócios mais “inteligentes”.

Atualmente, diversas pesquisas têm sido realizadas buscando entender e aplicar essas teorias, métodos e ferramentas no dia a dia das organizações. Como exemplos da aplicação do *data warehouse*, têm-se: Chen *et al.* (2000), Park (2006), Vasile e Mirela (2008) e Batista *et al.* (2012). Da gestão da informação: Choo *et al.* (2006), Kettinger e



Marchand (2011), Cardoso e Pereira (2012), Carvalho (2012), Macedo e Barbosa (2012). Exemplos de *Business Intelligence*: Matheus e Parreiras (2004), Lindborg e Ohlsson (2009), Adamala e Cidrin (2011), Ong, Siew e Wong (2011), Airinei e Berta (2012), Amara, Sørensen e Vriens (2012), Capelo (2012), Duan e Xu (2012), Isik, Jones e Sidorova (2012), Sabanovic e Sørensen (2012), Wieder, Ossimitz e Chamoni (2012), Zheng, Fader e Padmanabhan (2012) e Závodný (2013). Este último, tem sido abordado cada vez mais pelas organizações, talvez pelo fato de abranger os demais conceitos de gestão e análise de informações para o apoio às decisões ou pelo simples fato de seu nome despertar interesse: inteligência de negócios.

O termo BI tem suas origens no trabalho de Hans Peter Luhn datado de 1958 no *IBM® Journal of Research and Development*, intitulado “*A Business Intelligence System*” (LUHN, 1958). Para ele inteligência era a habilidade de compreender as relações entre os fatos e usar essa compreensão como um guia que orientasse as ações rumo à um objetivo desejado. O autor também considerava a comunicação da organização como um fator chave para o sucesso, referindo-se a capacidade da organização em lidar com a informação. Essa característica, apontada por ele há cerca de 60 anos, é percebida nas organizações da atualidade que encontram na informação, sua manipulação e uso, uma saída para tomar melhores decisões e sobreviver.

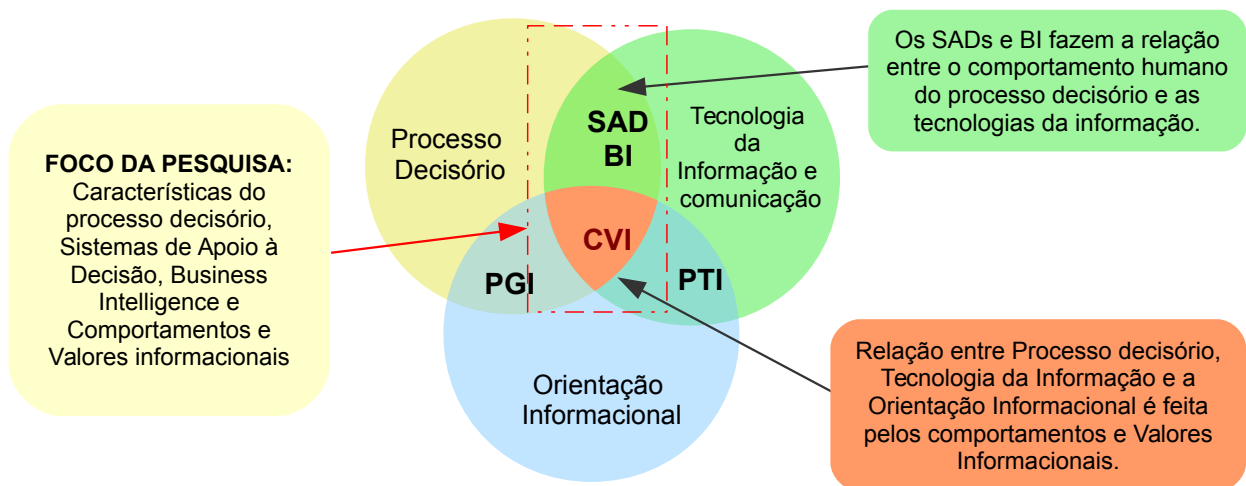
No entanto, compreender e consequentemente usar BI ao favor da empresa é algo difícil, no mínimo complexo. BI não é apenas um sistema, um banco de dados, uma ferramenta de gráficos ou uma ferramenta para análise estatística. Pelo contrário, é um conceito amplo que envolve todos esses em um objetivo único: fornecer informação oportuna e em formato adequado ao processo de tomada de decisão. Por esse prisma, BI não depende apenas da tecnologia utilizada, mas também do processo decisório e das pessoas que compõem a empresa. Para que o BI tenha utilidade em uma organização, ela precisa desejar e ter competências que promovam o uso de informações nos seus processos decisórios.

Davenport, Harris e Morison (2010) nomearam essa característica da empresa de *Inteligência Analítica*. Marchand, Kettinger e Rollins (2001) a denominaram de comportamento e valores informacionais e junto com as práticas de tecnologia da informação e práticas de gestão da informação formaram um construto chamado de *Orientação Informacional*. Anos antes, a importância da informação também já tinha sido considerada no processo decisório e nas atividades das empresas. Simon (1963) quando abordava as decisões, afirmando que administrar é decidir, já dava indícios da

importância da informação dizendo que as decisões são compostas de valores e fatos, onde os fatos são informações sobre o mundo. Mintzberg (1973 *apud* RAINER; CEGIELSKI, 2011) também destacou a importância da informação nomeando de *Papel Informacional* um dos grupos de papéis dos gerentes em sua teoria, afirmando que estava entre as responsabilidades do gerente monitorar e disseminar informações na organização.

A partir de tais visões: processo decisório; *Business Intelligence*; e orientação informacional; esta dissertação busca entender o que leva as empresas a usarem sistemas BI. Dentre esses conceitos, foram selecionados quatro temas a serem investigados: processo decisório (PD), sistemas de apoio à decisão (SAD), Business Intelligence (BI) e Comportamentos e Valores Informacionais (CVI) da Orientação Informacional. A Figura 1 mostra a relação entre os quatro conceitos segundo a literatura. As três esferas representam o Processo Decisório, a Tecnologia da Informação (TI) e a Orientação Informacional. O processo decisório se refere as características de como a organização decide. A Tecnologia da Informação, representa os sistemas e a infraestrutura tecnológica da empresa onde se encontram os sistemas de SAD e BI. A Orientação Informacional, representa a ligação entre as tecnologias e o processo decisório, que é a informação. O PD se relaciona com a TI pelos SADs e BI e com a OI práticas de gestão da informação. A TI se relaciona com a OI através das práticas de tecnologia da informação. A ligação entre os três são os comportamentos e valores informacionais.

**Figura 1:** Relação entre Processo Decisório (PD), *Business Intelligence* (BI) e Comportamentos e Valores Informacionais (CVI)



Fonte: O Autor.

## 1.1 PROBLEMATIZAÇÃO E PROBLEMA

Em mercados competitivos, cada detalhe é importante no momento de definir o lucro e o prejuízo da empresa. Decisões erradas, sejam estratégicas, táticas ou operacionais, podem custar o futuro da empresa, assim como uma correta, definir sua sobrevivência ou sua expansão. Por isso, cercar a decisão com a maior quantidade de argumentos possíveis é fundamental para minimizar o risco de erro. Esses argumentos podem ser fatos e informações dos ambientes interno ou externo da organização. Tomar decisões baseadas em fatos ou informações não significa excluir a intuição dos gestores. Essa pode ser usada como complemento das informações, visando tomar a decisão mais adequada.

A partir da tomada de decisão baseada em fatos e informações, surge uma necessidade: recuperar os fatos e informações oportunas e em tempo hábil para tomar a decisão. Para satisfazer essa necessidade, desenvolveram-se os sistemas de apoio à decisão e mais tarde, o *Business Intelligence* (BI), considerado sua evolução. Esses sistemas, ganharam espaço no mercado com o advento da era da informação, em meados da década de 90, onde o diferencial competitivo passou a ser a capacidade analítica da empresa (POWER, 2007; DAVENPORT; HARRIS; MORISON, 2010; BARBIERI, 2011).

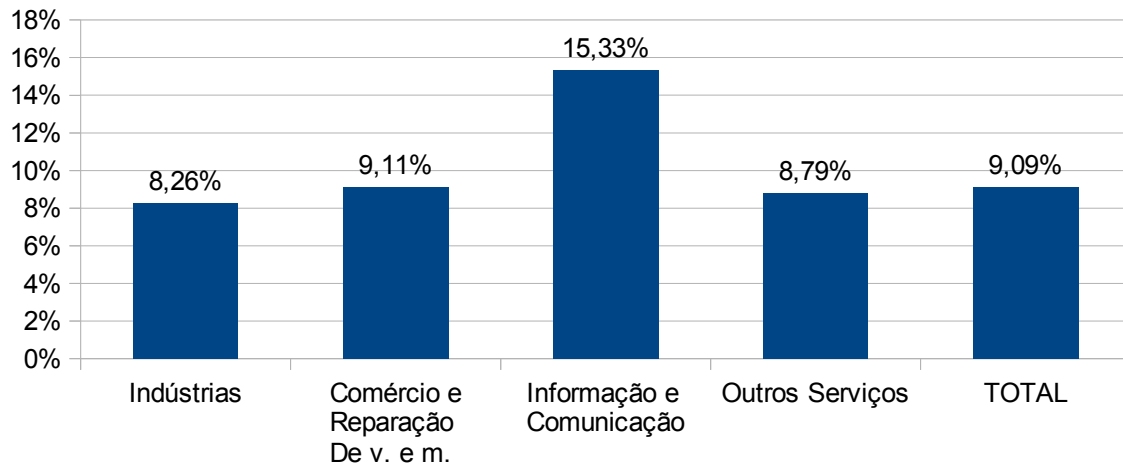
Apesar dos avanços dos computadores e ferramentas de BI, constata-se uma baixa utilização dos mesmos nas empresas. Dados da pesquisa TIC-EMPRESAS (IBGE, 2010) apresentados no Gráfico 1, mostram que apenas 9,09%<sup>1</sup> das empresas pesquisadas que possuem computador usam algum sistema de *Business Intelligence* ou Gestão do Conhecimento<sup>2</sup>. O ramo de atividade que mais utiliza esse tipo de sistema é o de informação e comunicação, com 15,33%. Já no ramo de atividade de comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, onde se encontram as empresas de vestuário e calçados, a proporção foi de 9,11%. O Gráfico 1 apresenta um comparativo entre as proporções de empresas que indicaram usar sistemas de BI ou GC entre as empresas pesquisadas que indicaram utilizar computadores por ramo de atividade e o total.

---

<sup>1</sup> O total de empresas pesquisadas foi de 2.222.902 .

<sup>2</sup> A questão utilizada na pesquisa aborda software de *Business Intelligence* e de Gestão do conhecimento (GC), porém a GC não será abordada nesse trabalho.

**Gráfico 1:** Proporção de empresas que utilizam softwares de BI ou GC dentre as empresas que usam computador



Fonte: IBGE (2010)

Em contrapartida, outra pesquisa realizada pelo Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (CETIC.BR, 2012) indica que o principal motivo que levou as empresas a introduzirem novos softwares ou realizarem algum aperfeiçoamento foi a busca pela melhoria dos processos da empresa, indicado por 35% dos respondentes. Tais dados evidenciam afirmações encontradas na literatura de que os sistemas contribuem para uma melhor execução e controle dos processos e que as empresas buscam cada vez mais aperfeiçoar seus processos, inclusive o de tomada de decisão.

Tendo em vista essa busca pela melhoria dos processos e por melhores decisões, o baixo uso das ferramentas de BI parece contraditório. Se, conforme Simon (1963) já afirmava nos anos 60, a tomada de decisão é sinônimo de administrar, então por que muitas empresas ainda não utilizam uma ferramenta que tem o objetivo de auxiliar o processo decisório? Talvez, alguns motivos possam ser apontados, como o alto custo das ferramentas, a falta de pessoas qualificadas ou a falta de conhecimento dos administradores sobre BI. Afinal, ferramentas de BI existem e diversas, tanto pagas, tais como SAP® *Businessobjects*, IBM® *Cognos*, SAS® *Business Intelligence*, Qlikview®, como gratuitas onde a mais conhecida é o *Pentaho*, assim como ferramentas fragmentadas de apoio à decisão, como o Microsoft® Excel, IBM® *SPSS*, LibreOffice *Calc* e os relatórios gerenciais dos sistemas, como ERPs e SIGs. Dentre essas, e tendo em vista que as empresas precisam tomar decisões todos os dias, independente do nome da ferramenta ou sequer usem alguma, a justificativa mais adequada *a priori*, parece ser a de falta de conhecimento dos administradores.

Dessa forma, essas empresas que hoje não utilizam BI podem estar deixando de obter mais agilidade e, conseqüentemente, tomar melhores decisões por não conseguirem visualizar os benefícios e como as ferramentas de BI podem contribuir no seu processo decisório. Em alguns casos, conforme a experiência do autor, elas até possuem o potencial analítico relatado por Davenport, Harris e Morison (2010), porém não utilizam as ferramentas adequadas para análises.

A partir disso, elaborou-se a seguinte questão de pesquisa: **Qual a relação entre ferramentas de *Business Intelligence*, processo decisório e comportamentos e valores informacionais?**

## 1.2 OBJETIVOS

Para responder a questão de pesquisa proposta, são apresentados os objetivos geral e específicos, conforme descrito a seguir:

### 1.2.1 Objetivo Geral

A partir da abordagem do uso de ferramentas de *Business Intelligence* baseado no processo decisório e na orientação informacional, foi definido o seguinte objetivo de pesquisa: **Verificar a existência de relação entre o uso de ferramentas de *Business Intelligence*, o processo decisório e os comportamentos e valores informacionais nas empresas de vestuário e calçados do Estado do Paraná.**

### 1.2.2 Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral, foram estabelecidos cinco objetivos específicos:

- a) Identificar o processo decisório das empresas;
- b) Identificar os aspectos “comportamentos e valores informacionais” da orientação informacional utilizados nas empresas;
- c) Identificar o uso de ferramentas de BI ou de apoio à decisão nas empresas;

### 1.3 JUSTIFICATIVA

A justificativa para a realização desta dissertação é apresentada sob três perspectivas: a acadêmica, a social e a pessoal. Na acadêmica, são apresentados os estímulos vindos da academia que levaram a escolha do tema. Na justificativa social é apresentada a importância deste trabalho para a sociedade em geral. Na justificativa pessoal são apresentadas as motivações do autor para a escolha do tema e da realização da dissertação. O Quadro 1 apresenta um resumo das justificativas. Na primeira coluna é apresentada a perspectiva e na segunda a justificativa.

**Quadro 1:** Justificativas do trabalho

<b>Perspectiva</b>	<b>Justificativa</b>
Acadêmica	As pesquisas sobre BI têm evoluído nos últimos anos, apesar de ainda serem poucas. Não foi encontrada pesquisa com a mesma abordagem. Por tratar de gestão, ciência da informação e tecnologia da informação, abrange as três áreas do programa de pós-graduação, promovendo a interdisciplinariedade requerida.
Social	Pode ser usado como uma ferramenta para as empresas se conhecerem melhor, conforme a abordagem do trabalho, assim como contribuir para alunos e pessoas em geral que queiram compreender mais sobre BI o que pode influenciá-lo.
Pessoal	Experiência com ferramentas em apoio à tomada de decisão e administração de sistemas de informação em loja de vestuário e calçados. Aprofundamento do trabalho de conclusão de curso de graduação e pretende-se seguir o mesmo tema num futuro doutorado. Interesse por ferramentas de apoio à decisão e a uso de sistemas de informações.

Fonte: O Autor.

Na perspectiva acadêmica, a pesquisa se justifica pela contribuição com mais um estudo sobre o uso de BI pode auxiliar as organizações em seus processos decisórios. A escolha do tema aqui se sustenta pela baixo número de publicações encontradas em língua portuguesa nas bases de dados de periódicos nacionais SciELO<sup>3</sup> e Capes<sup>4</sup> e nas

3 A *Scientific Electronic Library Online* - SciELO é uma biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros. A SciELO é o resultado de um projeto de pesquisa da FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, em parceria com a BIREME - Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde.

4 Sigla de "Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior".

bases de teses e dissertações da Capes e da BDTD<sup>5</sup>. Dentre as obras encontradas, não foi identificada alguma que abordasse o tema da mesma forma que o proposto. Algumas obras foram fundamentais para a elaboração desta pesquisa, como Duclós e Santana (2009), Davenport, Harris e Morison (2010), Barbieri, (2011), Barbosa e Nassif (2012) e Wieder, Ossimitz e Chamoni, (2012). Esse também foi o motivo da citação de diversas obras em língua inglesa, tanto de artigos como de livros. Outra justificativa acadêmica é a interdisciplinariedade do programa de pós-graduação em Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação. A pesquisa envolve o estudo de uma tecnologia (BI) sob os conceitos de gestão (processo decisório) e ciência da informação (orientação informacional), que são o tripé interdisciplinar do referido programa.

Na perspectiva social, a pesquisa contribui principalmente com as organizações pesquisadas, que terão a oportunidade de fazer uma reflexão sobre dois temas importantes em suas atividades: processo decisório e ferramentas de apoio à decisão. Além disso, também poderá ser utilizada por organizações que queiram avaliar suas características de processo decisório, orientação informacional e *Business Intelligence*, conforme a abordagem do trabalho. As demais organizações poderão visualizar uma tentativa de explicação do uso de BI baseado no processo decisório e na orientação informacional. Alunos de cursos universitários ou cidadãos interessados em entender mais sobre BI e seu uso em empresas também serão contemplados.

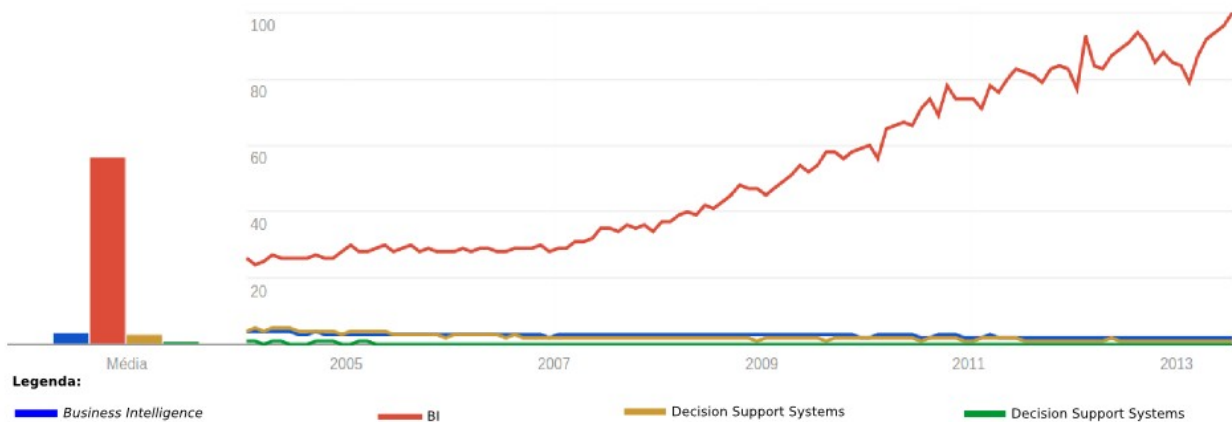
Outra justificativa social para a escolha do tema é o interesse sobre BI demonstrado nas pesquisas em buscadores na internet. Usando a ferramenta Google Trends (2013) foi avaliado o interesse de pesquisa no buscador Google. Essa ferramenta atribui uma nota de 0 a 100<sup>6</sup> ao termo pesquisado e permite a comparação entre diversos termos. O Gráfico 2 mostra os resultados da comparação dos termos "*Business Intelligence*", "BI", "*Data Warehouse*" e "*Decision Support Systems*". A linha em destaque com maior frequência representa o termo "BI" em relação aos demais. É possível observar um aumento significativo ao longo dos últimos 6 anos, chegando a obter 100 pontos no mês de julho 2013.

---

5 Sigla de "Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações".

6 "Os números no gráfico refletem o número de pesquisas efetuadas para um determinado termo, em relação ao número total de pesquisas efetuadas no Google ao longo do tempo" (GOOGLE, 2013)

**Gráfico 2:** Interesse de pesquisa dos temas "*Business Intelligence*", "BI", "*data warehouse*" e "*decision support systems*"



Fonte: GOOGLE (2013)

Na perspectiva pessoal, a escolha do tema se dá pela experiência do autor em ferramentas de apoio ao processo decisório e em administração de sistemas de informações adquiridas ao longo de quatro anos e meio trabalhando em uma loja de calçados e vestuário, fato que também motivou a escolha do escopo da pesquisa: lojas de vestuário e calçados. Além disso, BI foi o tema do trabalho de conclusão de curso de graduação e desde então, o interesse, inclusive da continuação da pesquisa em um doutorado. A participação em um projeto de desenvolvimento de análises em ferramenta de BI também contribuiu no quesito profissional.

#### 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Na primeira seção é apresentada a introdução. Primeiro é realizada uma contextualização sobre os termos abordados no trabalho, processo decisório, orientação informacional e *Business Intelligence* e suas relações com a pesquisa. Em seguida é apresentada a problematização e o problema. A partir do problema, são definidos os objetivos geral e específicos. Após, é apresentada a justificativa acadêmica, social e pessoal para a realização da pesquisa. Na última seção da introdução é descrita a estrutura do trabalho.

Na segunda seção é apresentado o referencial teórico dos temas abordados na dissertação. Primeiro é abordado o processo decisório, onde se destaca a definição de decisão, as principais etapas do processo decisório, os tipos de decisão, os tipos de problemas, as decisões por nível organizacional e os papéis dos gerentes na



organização. Após, é descrita a orientação informacional, onde é realizada uma contextualização geral do conceito, abordando a capacidade *Práticas de Tecnologia da Informação* e capacidade *Práticas de Gestão da Informação*, destacando-se a capacidade *Comportamentos e Valores informacionais*. Em seguida são descritos os conceitos, principais componentes e tipos dos sistemas de informações por nível organizacional, além da abordagem de resolução de problemas informacionais dos sistemas de informações e os sistemas de apoio à decisão. Na sessão seguinte, é apresentado o *Business Intelligence*, com a descrição sumária do primeiro sistema de BI proposto por Luhn (1958), as evoluções marcantes, os conceitos encontrados na literatura, os componentes do BI e o uso de BI nos três níveis organizacionais. No final da seção, é apresentado o resumo dos conceitos utilizados. Um quadro traz os autores citados por tema e o outro os conceitos adotados no trabalho por autor.

Na seção seguinte, a de metodologia, é descrito como foi desenvolvida a dissertação. Primeiro são apresentadas as delimitações e limitações da pesquisa, seguido da classificação, do processo metodológico, da coleta de dados e análise. Na próxima seção, análise dos resultados, são apresentados os resultados obtidos na pesquisa e as análises dos dados coletados.

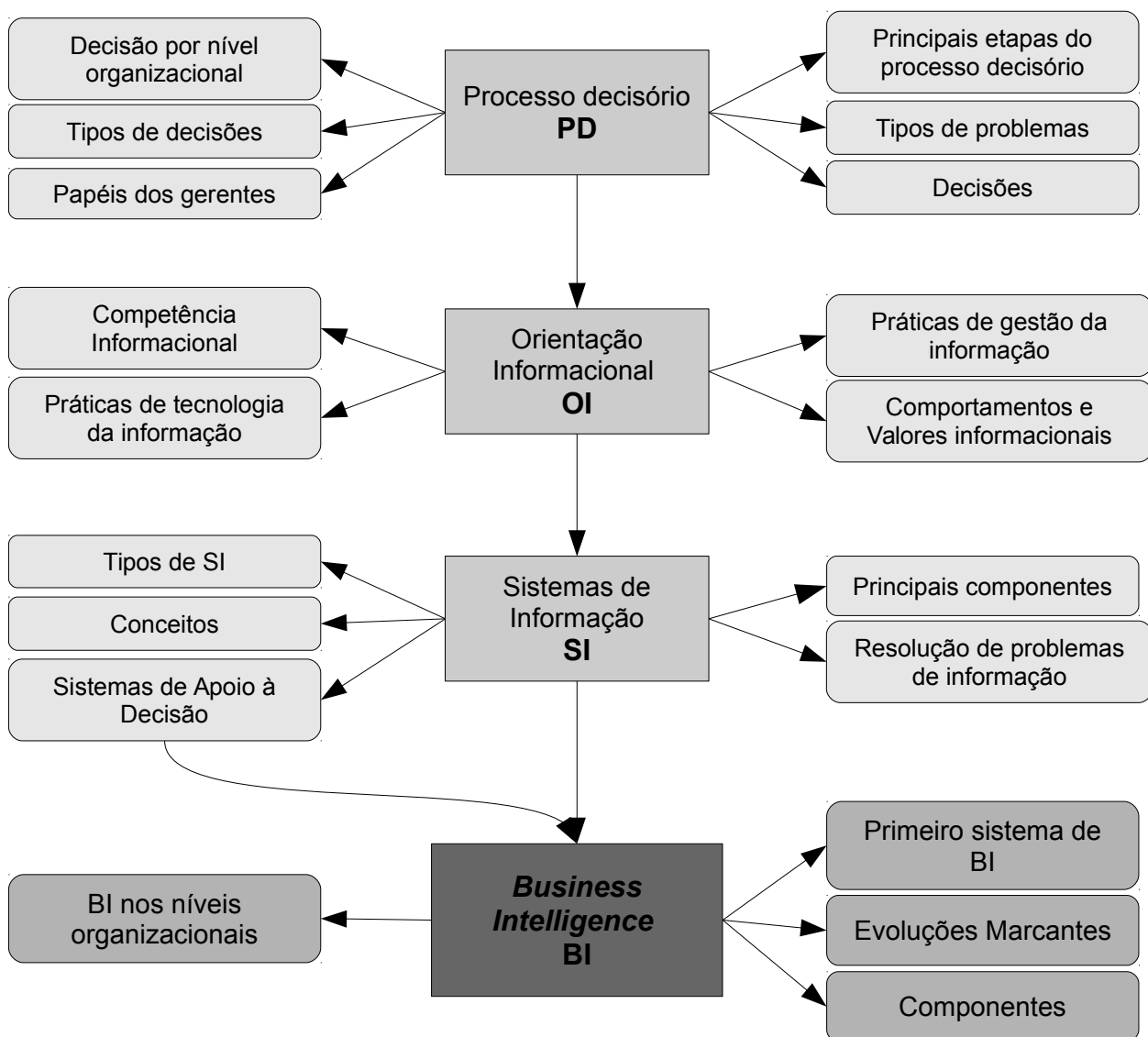
Na seção seguinte são apresentadas as considerações finais, onde são retomados os objetivos da dissertação e os resultados obtidos, além das considerações a partir das análises dos dados e da literatura. Nas considerações para trabalhos futuros são apresentadas sugestões de trabalhos identificadas ao longo da dissertação ou que não puderam ser desenvolvidos neste momento.

Após as considerações, são apresentadas as referências utilizadas no trabalho e na sequência o apêndice com o questionário utilizado na coleta de dados.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção são abordados os temas envolvidos na dissertação. O mapa da literatura, Figura 2, representa a relação entre os temas e os principais conceitos descritos em cada um. Os retângulos centrais representam os temas e os retângulos nas laterais os conceitos mais relevantes abordados. As setas indicam a relação.

**Figura 2:** Mapa da literatura



Fonte: O Autor.

Apesar do termo *Business Intelligence* ser o último abordado, ele é o mais importante e por isso é apresentado em destaque na Figura 2. Tal ordem reflete o nível de relação entre os temas, ou melhor, o nível de construção de significado para o uso de sistemas de BI: a partir do processo decisório têm-se os comportamentos e valores

informacionais da orientação informacional, a partir destes os sistemas de informações, onde se incluem os sistemas de apoio à decisão, e após o *Business Intelligence*. Ela também reflete a abordagem desta dissertação, onde pretende-se investigar a relação entre os três temas, PD, CVI e SAD, no uso de BI.

## 2.1 PROCESSO DECISÓRIO

“A organização está permeada de decisões e ações” (CHIAVENATO, 1999, p. 211). Segundo Simon (1963) a maior parte do tempo de um executivo é gasta com o processo de tomada de decisão. Herbert Simon é considerado o pai da teoria da decisão e um dos principais autores sobre processo decisório (CHIAVENATO, 1999). Para o autor, administrar é sinônimo de decidir e a capacidade de decisão do administrador a sua característica mais importante (SIMON, 1963). A teoria comportamental também considera a decisão a principal atividade da organização e chega a afirmar que a organização é um sistema de decisões (CHIAVENATO, 1999, p. 212).

“Decidir é escolher entre algumas alternativas de curso de ação. Decisão é o processo de análise e escolha, entre várias alternativas disponíveis, do curso de ação que a pessoa deverá seguir.” (CHIAVENATO, 1999, p. 213). Assim, o processo decisório é a sequência de etapas para se chegar a uma decisão e tomar uma decisão é a ação de decidir propriamente (CHIAVENATO, 1999). Ainda segundo a *Teoria da Decisão*, todo o problema administrativo pode ser considerado um processo decisório (CHIAVENATO, 1999; SIMON, 1965).

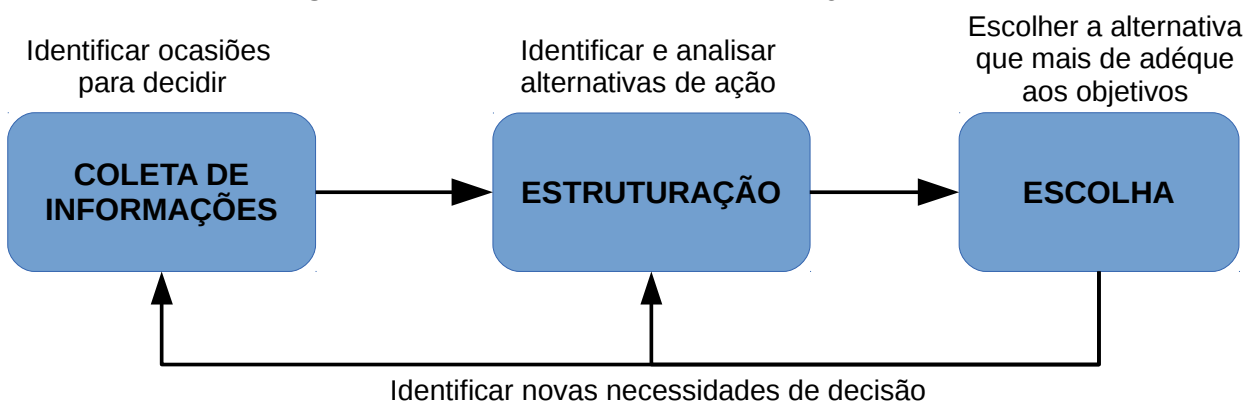
Segundo a teoria comportamental, “Toda decisão compõe-se de dois tipos de elementos, denominados elementos de fato e elementos de valor, respectivamente. Essa distinção torna-se fundamental para a administração” (SIMON, 1965, p. 53). Elementos de fato, denominados também de factuais, são proposições sobre o mundo, que podem ser avaliadas como verdadeiras ou falsas. Já os elementos de valor, denominados também de éticos, são proposições imperativas, que definem, por exemplo, os objetivos da organização. Basicamente, os elementos factuais são informações sobre o que ocorreu ou que se pretende que ocorra e os elementos éticos, informações ou regras utilizadas pelo decisor para decidir. Deste modo, as decisões não podem ser consideradas “corretas” ou “incorretas”, mas sim como atendem ou não os objetivos (SIMON, 1965).

A decisão compreende três fases principais, complexas e sequenciais. A primeira

trata da descoberta de ocasiões que necessitem uma decisão. A segunda da identificação dos possíveis cursos de ação ou alternativas. Por fim, a terceira é a escolha entre um desses cursos. As etapas também são denominadas respectivamente de coleta de informações, estruturação e escolha (SIMON, 1963). Elas possuem forte relação com os estágios da solução de problemas apresentados pela primeira vez por John Dewey em sua obra *“How We Think”* (DEWEY, 1910): Qual é o problema? Quais são as alternativas? Qual é a melhor alternativa? (SIMON, 1963).

A Figura 3 representa as três fases e as suas relações. O primeiro bloco representa a primeira fase, coleta de informações. Ela se relaciona com a segunda fase, a estruturação, que por sua vez se relaciona com a terceira fase, a escolha. Tanto a fase de estruturação, quanto a de escolha podem exigir novas informações e por isso possuem uma ligação inversa com a fase de coleta de informações. As três etapas serão descritas nos próximos parágrafos.

**Figura 3:** Fases do processo decisório segundo Simon.



Fonte: Adaptado de Simon (1963, p. 14-17)

A fase de *coleta de informações*, também conhecida como fase de inteligência, é a etapa onde o decisor busca ocasiões para tomar decisão. Essa busca se dá pela coleta e análise de informações do ambiente. O processo pode ser manual ou automático. A etapa de coleta tem forte relação com a etapa seguinte, de estruturação, pois em ambas a busca de informações é fundamental. As duas etapas sofreram grandes revoluções com o desenvolvimento dos computadores que começaram a ser empregados nos processos decisórios de empresas aeronáuticas e de energia atômica na década de 1950. Por meio das máquinas, é possível analisar mais informações em menos tempo. (SIMON, 1963; CHIAVENATO, 1999; RAINER; CEGIELSKI, 2011). Para Vercellis (2009, p. 26) as principais tarefas do tomador de decisão nessa fase são identificar o problema, delimitá-lo

e defini-lo explicitamente.

A fase *estruturação* consiste na identificação e análise das alternativas ou cursos de ação possíveis. Após definir o que é preciso decidir na fase de coleta de informações, nesta fase são identificados os cursos de ação possíveis, alternativas, e confrontados contra os objetivos para identificar qual é o mais adequado. Também pode ocorrer a necessidade de entender melhor o problema e, conseqüentemente, voltar a fase anterior para obter mais informações. Nesta etapa, podem ocorrer novas situações de decisão que gerarão um novo ciclo (SIMON, 1963, 1965). Segundo Vercellis (2009) a experiência e a criatividade do tomador de decisão nessa fase têm um papel crítico no auxílio de encontrar e entender as soluções.

A última fase, escolha, consiste na escolha de uma alternativa, ou seja, a tomada de decisão. A escolha de uma alternativa implica no abandono das outras possíveis (SIMON, 1965). Devido a esse rumo escolhido, novas decisões deverão ser tomadas, gerando novos ciclos e por isso boa parte do tempo dos executivos é gasta com o processo decisório. (SIMON, 1963).

Simon (1963) classifica as decisões em dois tipos extremos: programadas e não programadas. Segundo o autor, esses tipos são extremos de um contínuo e as decisões podem estar entre uma ou outra extremidade. As decisões programadas são aquelas que se repetem e as variáveis envolvidas são conhecidas. Por isso é possível desenvolver modelos e processos que tomem a decisão ou ofereçam resposta com altíssima precisão. Já as decisões não programadas não se repetem e a cada nova decisão, é necessário um novo processo. Geralmente não se conhece uma ou mais variáveis envolvidas (SIMON, 1963; CHIAVENATO, 1999). O termo programada foi emprestado da computação e se refere a “uma prescrição ou estratégia detalhada, que rege a sequência de reações de um sistema à um conjunto de tarefas complexas” (SIMON, 1963, p. 20).

O autor justifica essa divisão das decisões pela necessidade de escolher a técnica mais adequada. Desta forma têm-se técnicas e sistemas adequados às decisões programadas, como pesquisa operacional, modelos matemáticos, simulação de computadores, dentre outros, e técnicas e sistemas adequados as decisões não programadas, como treinamento de pessoas em resolução de problemas, modelos e métodos estatísticos, mineração de dados, dentre outros (SIMON, 1963; CHIAVENATO, 1999; RAINER; CEGIELSKI, 2011). Segundo Simon (1963, p. 20), quando a decisão é não programada ela dependerá da capacidade geral de resolução de problemas e de eventual ação inteligente do decisor.

As decisões também podem ser classificadas quanto ao tipo de problema. Um problema pode ser considerado quando há uma diferença entre o estado atual e o que se deseja. Nesta classificação, os problemas podem ser estruturados ou não estruturados. Problemas estruturados são aqueles que as variáveis envolvidas já são conhecidas e por isso podem ser definidos claramente. Já nos problemas não estruturados nem todas as variáveis são conhecidas e por isso sua definição é mais difícil e não tão clara (CHIAVENATO, 1999). O Quadro 5 apresenta um comparativo entre os tipos de decisões (programadas e não programadas) e os tipos de problemas (estruturados e não estruturados). Nas colunas estão os tipos de decisões e nas linhas os tipos de problemas.

**Quadro 2:** Os problemas e as decisões

		<b>Decisões</b>	
		<b>Programadas</b>	<b>Não Programadas</b>
<b>Problemas</b>	<b>Estruturados</b>	Dados adequados e repetitivos, certos e corretos. Previsibilidade. Problemas com situações conhecidas estruturadas. Processamento de dados convencional.	Dados inadequados, únicos e novos, incertos e não confiáveis. Imprevisibilidade. Problemas com situações conhecidas e variáveis estruturadas. Tomada de decisão individual e rotineira.
	<b>Não Estruturados</b>	Dados adequados e repetitivos, certos e corretos. Previsibilidade. Problemas com situações desconhecidas não estruturadas. Pesquisa operacional. Técnicas matemáticas.	Dados inadequados, únicos e novos, incertos e não confiáveis. Imprevisibilidade. Problemas com situações desconhecidas e variáveis não estruturadas. Tomada de decisão individual e criativa.

Fonte: Chiavenato (1999, p. 443).

Nas organizações as decisões também podem ser agrupadas conforme o nível hierárquico ou natureza da decisão, conforme indicam Rainer e Cegielski (2011). Neste âmbito, têm-se as decisões operacionais, decisões gerenciais e decisões estratégicas. Segundo Gorry e Morton (1971), entender as atividades gerenciais em cada nível é um pré-requisito para o desenvolvimento e implementação adequados dos sistemas de informações. Os autores se basearam na classificação das atividades gerenciais de Anthony (1965) apresentadas na obra *“planning and control systems: a framework for*

*analysis*". Anthony classifica as decisões gerenciais em decisões de planejamento estratégico, controle gerencial e controle operacional, ressaltando que para cada um desses tipos é necessário um tipo de sistema. Neste trabalho será adotado o termo natureza da decisão e estas serão resumidas a estratégica, gerencial e operacional.

As decisões de natureza estratégica são em grande maioria não programadas, e os problemas são não estruturados. Segundo Anthony (1962 *apud* GORRY; MORTON, 1971, p. 23) o planejamento estratégico "... é o processo de decidir sobre objetivos da organização, mudanças nestes objetivos, sobre uso dos recursos para alcançar esses objetivos e as políticas que regulamentam a aquisição, o uso e a disponibilização destes recursos". São decisões complexas, que não se repetem e, geralmente, sobre o que irá acontecer. "O propósito das decisões do nível estratégico é desenvolver estratégias para que a organização seja capaz de atingir seus macro objetivos" (FREITAS; KLADIS, 1995, p. 7).

As decisões de natureza gerencial estão predominantemente ao longo do contínuo dos tipos de decisão e de tipos de problemas. Segundo Anthony (1962 *apud* GORRY; MORTON, 1971, p. 23) o controle gerencial "é o processo pelo qual os gerentes asseguram que os recursos são obtidos e usados eficaz e eficientemente no cumprimento dos objetivos da organização". Em resumo, a definição quer dizer que os gerentes devem assegurar a obtenção e utilização dos recursos da organização, prezando pela eficiência e eficácia. O autor complementa afirmando que os gerentes possuem três aspectos fundamentais: a relação interpessoal, criar um ambiente sintonizado com os objetivos e políticas estratégicas e assegurar a eficiência e eficácia da performance da organização. Por isso suas decisões transitam entre não programadas e não estruturadas até programadas e estruturadas.

As decisões de natureza operacional são em grande maioria programadas e estruturadas. Anthony define o controle operacional (1962 *apud* GORRY; MORTON, 1971), p. 23 como "... o processo de assegurar que tarefas específicas sejam conduzidas com eficiência e eficácia". O autor estabelece uma diferença básica entre o controle gerencial e o operacional: o primeiro se preocupa, na maioria das vezes, com as pessoas enquanto o segundo com as tarefas. O fato de cumprir as tarefas é o que torna as decisões operacionais passíveis de processos e em muitos casos de automação.

O Quadro 5 apresenta a relação entre os problemas de decisão e a natureza das decisões por meio de exemplos. Nas colunas são apresentadas as três naturezas das decisões propostas por Anthony (1962): operacional, gerencial e estratégica. Nas linhas

são apresentadas os tipos de problemas: estruturados, semiestruturados e não estruturados. Na coluna, a extrema direita, são apresentados exemplos de apoio por tipo de problema. Na última linha, são apresentados exemplos do apoio necessário por natureza de operação.

**Quadro 3:** Estrutura de apoio à decisão: Natureza da decisão por tipo de problema

Natureza da decisão				
	Operacional	Gerencial	Estratégica	Apoio necessário
<b>Estruturada</b>	Contas a receber, entrada de pedidos	Análise orçamentária, projeção de curto prazo, relatórios pessoais, análise produzir ou comprar	Gerência financeira (investimento), local do depósito, sistemas de distribuição	SIG, modelos de Ciência de gerenciamento, modelos financeiros e estatísticos
<b>Semi estruturada</b>	Programação de produção, controle de estoque	Avaliação de crédito, preparação de orçamento, layout de fábrica, programação de projeto, projeto de sistemas de premiação	Construção de nova fábrica, fusões e aquisições, planejamento de novos produtos, planejamento de remuneração, planejamento de controle de qualidade	SAD
<b>Não estruturada</b>	Escolher uma capa para uma revista, comprar <i>software</i> , aprovar empréstimos	Negociar, contratar um executivo, comprar <i>hardware</i> , realizar <i>lobby</i>	Planejamento de P&D, desenvolvimento de novas tecnologias, planejamento de responsabilidade social	SAD, SE, redes neurais
<b>Apoio necessário</b>	SIG, Ciência administrativa	Ciência administrativa, SAD, SIE, SE	SIE, SE, redes neurais	

Fonte: Rainer e Cegielski (2011, p. 309).

Outra abordagem relevante para a compreensão dos sistemas de apoio à decisão às organizações é a visão dos papéis do gerente de Henry Mintzber (MINTZBER 1973 *apud* RAINER; CEGIELSKI, 2011). Outro trabalho de Mintzberg sobre o tema, intitulado de “*The Manager's Job: Folklore and Fact*”, sugere uma reflexão sobre o que realmente os gerentes fazem e quais as suas funções nas organizações. O autor, por meio de uma pesquisa de campo, contesta as atribuições de planejar, organizar, coordenar e controlar atribuída por Fayol na segunda década do século XX e afirma que os gerentes na



verdade possuem dez papéis agrupados em três grupos: o interpessoal, o informacional e o decisório. Segundo Silva (2001, p. 16) papéis são “... os conjuntos de expectativas de comportamento de um administrador em situações específicas”.

No grupo interpessoal estão alocados três papéis: o de chefe, o de líder e o de ligação. No papel de chefe, cada gerente deve executar tarefas de natureza formal (MINTZBERG, 1975). Nesse papel, o gerente representa os princípios, missão e objetivos da organização (SILVA, 2001). O gerente, pela sua função, se torna responsável pelo trabalho de outros. Esse é o papel de líder. O gerente deve conciliar os objetivos pessoais dos trabalhadores com os da empresa. Neste papel fica mais clara a influência do gerente sobre os trabalhadores (MINTZBERG, 1975). Segundo Silva (2001) cabe ao gerente a contratação, a motivação e o processo comportamental da equipe. No último papel desse grupo, o de ligação, o gerente mantém contato com outras pessoas do mesmo nível hierárquico que o seu em outras organizações. Esse contato pode ser por correio eletrônico, telefone ou pessoal e visa buscar informações. Pode ser comparado com um sistema de informações externas, porém informal, privado e apenas verbal (MINTZBERG, 1975).

No grupo informacional estão os papéis de monitor, disseminador e interlocutor. No papel de monitor o gerente escaneia o ambiente, seus subordinados e sua rede de contatos em busca de informações. Boa parte dessas informações chegam em formato verbal ou por meio de fofocas, especulações e boatos (MINTZBERG, 1975). Segundo Silva (2001) o gestor busca por meio desse papel informações relevantes para os objetivos organizacionais. No papel de disseminador o gerente tem a função de compartilhar e distribuir as informações relevantes obtidas às pessoas que as necessitam (MINTZBERG, 1975; SILVA, 2001). No último papel do grupo, o de interlocutor, o gerente é responsável por transmitir informações para pessoas de fora da sua unidade. “Cada gestor deverá informar e satisfazer as pessoas influentes que controlam a sua unidade organizacional” (MINTZBERG, 1975, p. 17). Segundo Silva (2001) neste papel as informações mais relevantes ou repostas são repassadas em nome da empresa.

No último grupo, o decisório, estão os papéis de empreendedor, solucionador de conflitos, alocador de recursos e negociador. No papel de empreendedor, o gerente busca melhorar sua unidade por meio da adaptação às novas condições ambientais (MINTZBERG, 1975). O gerente busca oportunidades que a organização possa aproveitar (SILVA, 2001). “Enquanto o papel de empreendedor descreve o gerente como um iniciante voluntário da mudança, o papel de solucionador de conflitos coloca o gerente

como respondente involuntário às pressões” (MINTZBERG, 1975, p. 57). No papel de solucionador de conflitos, o gerente tem a função de administrar tanto os conflitos internos quanto os externos na organização (SILVA, 2001). No papel de alocador de recursos, cabe ao gerente decidir o que cada empregado deverá fazer e quais recursos poderão ser utilizados (MINTZBERG, 1975; SILVA, 2001). Por fim, no último papel, o de negociador, cabe ao gerente representar a organização em transações, buscando sempre manter os objetivos da mesma. Boa parte do tempo do gerente é dispensada em negociações (MINTZBERG, 1975; SILVA, 2001).

O Quadro 4 apresenta um resumo dos dez papéis. Eles estão divididos entre os grupos de papéis, Interpessoal, Informacional e decisorial. Na primeira coluna é apresentado o papel, na segunda uma breve descrição e na última as principais atividades.

**Quadro 4:** Os papéis administrativos dos gerentes

<b>PAPEL</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>ATIVIDADES</b>
<b>Interpessoal</b>		
Chefe	Desempenha tarefas de rotina de natureza legal ou social.	Cerimonial, status, funções públicas, legais ou sociais.
Líder	Responde pela motivação e ativação dos subordinados, pelo suporte administrativo, pelo tratamento de pessoal.	Interação direta com os subordinados em todas as atividades.
Ligação	Mantém desenvolvida a rede de contatos e informantes e provê favores e informações.	Validação de correspondências e contatos externos importantes.
<b>Informacional</b>		
Monitor	Procura e recebe ampla variedade de informações especiais para desenvolver um entendimento completo da organização e do ambiente.	Estabelecimento de todas as correspondências e contatos relacionados com as informações básicas recebidas.
Disseminador	Transmite informações recebidas aos membros da organização (algumas informações são factuais, outras exigem interpretação e consolidação).	Despacho de correspondência na organização com propósitos informativos e manutenção de contatos verbais com os subordinados.
Interlocutor	Transmite para fora as informações sobre planos, políticas, ações, resultados etc. Serve como especialista nas associações organizacionais.	Reuniões de diretoria, manuseio de correspondência e contatos envolvendo troca de informações externas.

(continua)

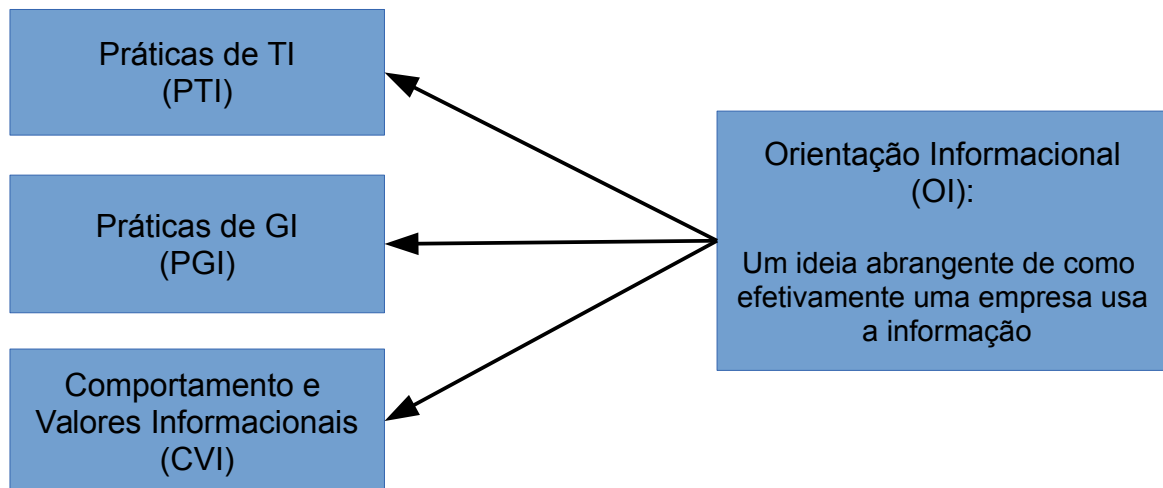
(continuação)

Decisorial		
Empreendedor	Pesquisa a organização e o seu ambiente para oportunidades e inicia “projetos de melhoria”	Implementação de estratégias e sessões de revisão envolvendo melhorias.
Solucionador de conflitos	Toma ações corretivas quando a organização enfrenta perturbações inesperadas.	Implementação de estratégia e sessões para resolver perturbações e crises.
Alocador de recursos	Responde pela alocação dos recursos organizacionais de todos os tipos. Toma e aprova todas as decisões importantes.	Programação, requerimentos de autorização. Qualquer atividade envolvendo orçamento e a programação de trabalho dos subordinados.
Negociador	Representa a organização em negociações importantes e significativas.	Atividades de negociação.

Fonte: Silva (2001, p. 19)

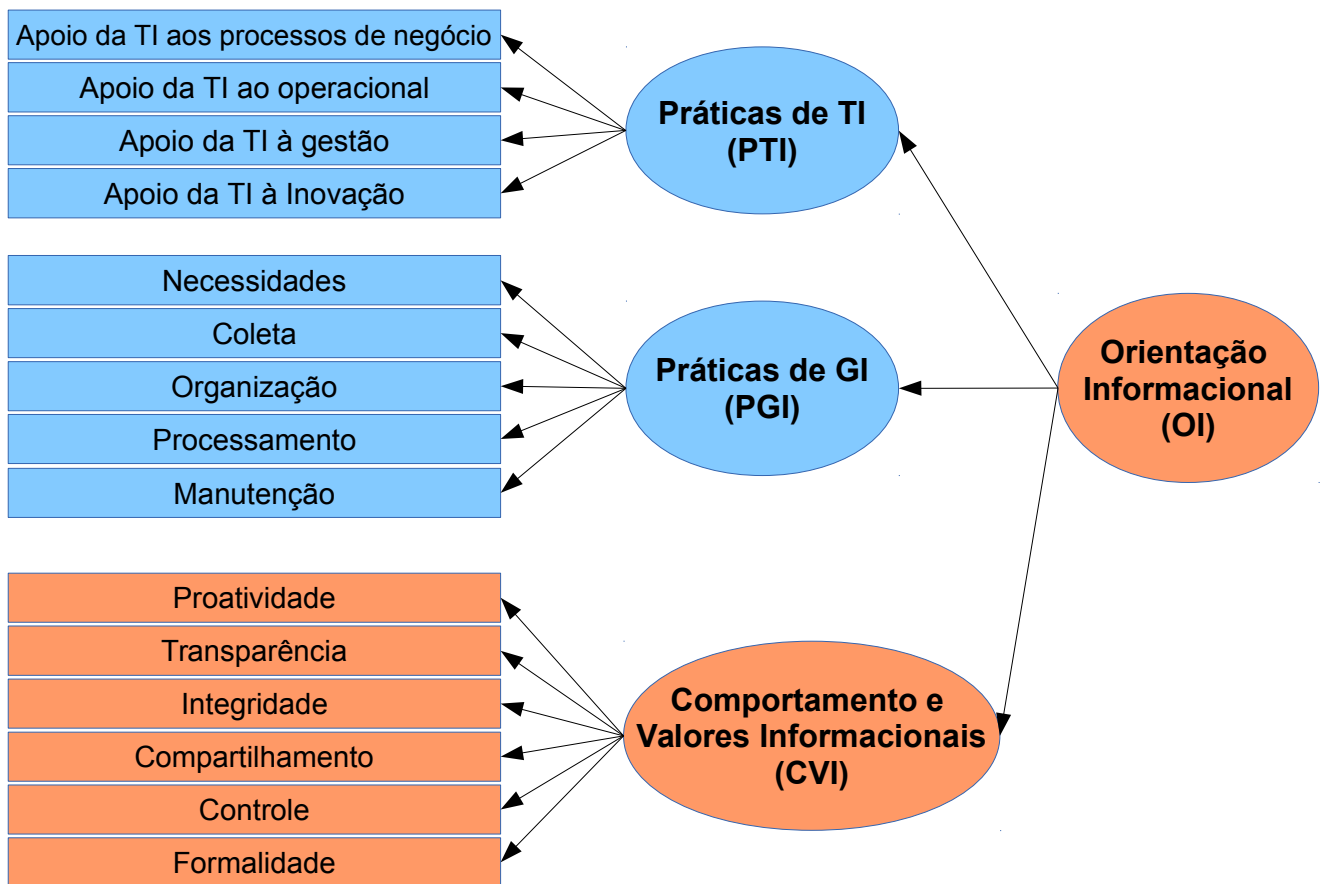
## 2.2 ORIENTAÇÃO INFORMACIONAL

A Orientação Informacional (OI) é uma métrica proposta por Marchand, Kettinger e Rollins (2001) para mensurar o uso efetivo da informação na organização. A OI mede o quanto cada gestor sênior percebe que a sua organização possui capacidades de uso efetivo da informação para prover desempenho nos negócios (MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2001). É fundamentada em três capacidades chaves: práticas de Tecnologia da Informação (PTI), práticas de Gestão da Informação (PGI) e Comportamentos e Valores Informacionais (CVI). As principais justificativas apresentadas pelos autores para a proposta dessa abordagem são a falta de métricas para o uso efetivo da informação e a importância de relacionar o uso da informação com o desempenho do negócio (MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2001). Segundo Barbosa e Nassif (2012, p. 105), a OI “representa uma tentativa de se abordar a questão informacional nas organizações de uma maneira integrada e holística”. A Figura 4 representa a relação das três capacidades com a orientação informacional.

**Figura 4:** A Orientação Informacional

Fonte: Marchand, Kettinger E Rollins (2001)

Por meio da avaliação das *práticas de tecnologia da informação* é mensurada a capacidade da empresa de gerenciar efetivamente a infraestrutura e as aplicações de TI para apoiar os processos de negócio, a tomada de decisão gerencial, a inovação e as operações. Pelas práticas de gestão da informação é mensurada a capacidade da organização de gerenciar efetivamente a informação durante o ciclo de vida do uso da informação, incluindo a determinação de necessidades, a coleta, a organização, o processamento e a manutenção da informação. Pela perspectiva do comportamento e valores informacionais é mensurada a capacidade da organização de incentivar e promover comportamentos e valores nas pessoas para que elas usem efetivamente a informação (MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2001). Na Figura 5 são apresentados os fatores que compõem cada capacidade e as relações com a orientação informacional. Os retângulos a esquerda representam os fatores, as elipses ao centro as três capacidades (PTI, PGI e CVI), a elipse a direita a OI e as setas a relação entre os três.

**Figura 5:** Modelo de fatores da Orientação Informacional (OI)

Fonte: Adaptado de Marchand, Kettinger e Rollins, (2001)

Neste trabalho será abordada a capacidade de comportamentos e valores informacionais. Tal capacidade “ênfatisa as contribuições dos comportamentos e valores para o desempenho organizacional e o papel da motivação e do comportamento humano em ações que contribuam para o desempenho da organização” (MACEDO; BARBOSA, 2012). Ela foi escolhida pelo fato de buscar estabelecer como está o incentivo da organização para que os funcionários usem efetivamente as informações. Caso a organização demonstre essa capacidade, isso poderá servir como justificativa para a adoção de sistemas de apoio à decisão ou de *Business Intelligence*.

Como demonstra a Figura 5, a CVI é avaliada com base em seis fatores que foram identificados na literatura e validados por meio de uma análise fatorial confirmatória, ou seja, a partir de um modelo conceitual elaborado com base na literatura, e validado por meio de uma pesquisa com 1009 gerentes seniores de 22 países e 25 tipos de indústrias realizada por Marchand, Kettinger e Rollins (2001). Os fatores possuem cargas fatoriais diferentes e os autores os separaram em dois grupos: fatores mais influentes e fatores

menos influentes. Dentre os fatores do primeiro grupo estão o compartilhamento da informação, a transparência da informação e o controle da informação, com cargas de 0,87, 0,84 e 0,82 respectivamente. No segundo grupo estão: a integridade com a informação, a proatividade no uso da informação e a formalidade da informação, com cargas de 0,68, 0,67 e 0,47 respectivamente. Nesta pesquisa não será utilizado o modelo fatorial proposto pelos autores. Serão apenas utilizadas as questões junto com outras sobre características do processo decisório e do uso de SAD e BI para verificar as relações entre eles.

O fator compartilhamento da informação se refere a disposição de contribuir com outros, transmitindo informações de forma colaborativa e apropriada. O compartilhamento da informação tem sido um fator chave, observado nas evoluções das abordagens teóricas sobre gestão que vem ocorrendo nos últimos 30 anos, como pode ser percebido na gestão da qualidade total, nas organizações em rede, na gestão do conhecimento dentre outras abordagens (MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2001). É um fator importante por que potencializa a comunicação entre os níveis e departamentos da organização (MACEDO; BARBOSA, 2012). A comunicação já era apontada por *Hans Peter Luhn*, pai do BI, em 1958 (LUHN, 1958) como um fator chave para sucesso das organizações. É mensurado por meio de três questões sobre aspectos informacionais conforme apresentado no Quadro 5.

O fator transparência se refere à franqueza de relatar informações sobre falhas, erros e resultados não desejados, facilitando o *feedback* constante das ações (MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2001). Tal característica proporciona oportunidades de aprendizado construtivo e situações para avaliar se a estratégia proposta foi alcançada e caso não, possibilita a correção ou mudança de curso (MACEDO; BARBOSA, 2012, p. 7). É mensurado por meio de três questões que abordam diferentes aspectos informacionais conforme descrito no Quadro 5.

O fator controle da informação se refere a informação sobre o desempenho do negócio ser constantemente apresentada aos gerentes e funcionários para que eles a usem de forma a incentivar seu trabalho (MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2001). Segundo Macedo e Barbosa (2012, p. 7) nesse fator é reconhecido “o papel da informação sobre o desempenho para gerenciar pessoas por meio da ligação entre desempenhos individuais e empresariais”. A mensuração é feita por meio de quatro questões sobre aspectos informacionais, conforme descrito no Quadro 5.

O fator integridade com a informação diz respeito aos limites que os gerentes e

peças da organização não podem ultrapassar para usar as informações, ou seja, os caminhos de uso da informação que não são apropriados na organização (MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2001). Para Macedo e Barbosa (2012, p. 6) a integridade “está diretamente ligada ao desenvolvimento da confiança entre os membros da organização, o que possibilita às pessoas acreditarem e compartilharem princípios comuns sobre o comportamento apropriado na organização”. Para mensurar a percepção nesse fator são utilizadas quatro questões sobre aspectos de comportamentos negativos e um sobre comportamentos positivos. Os aspectos são apresentados no Quadro 5.

O fator proatividade no uso da informação diz respeito à preocupação constante com o uso da informação, aquisição de nova informação e o desejo de colocá-la em ação (MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2001). Se refere, sumariamente, ao interesse da pessoa em usar efetivamente a informação. É mensurado por meio de três questões sobre três aspectos, conforme mostra o Quadro 5.

O fator formalidade da informação se refere ao uso de informação institucionalizada ao invés de fontes informais, ou seja, o uso de informações a partir de fontes controladas pela organização em detrimento de outras fontes, consideradas informais (MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2001). “Ocorre quando as organizações estabelecem processos e fluxos formais de informação para atingir resultados e propósitos empresariais” (MACEDO; BARBOSA, 2012, p. 7). Para mensurá-la, são realizadas três questões sobre quatro aspectos informacionais, conforme descrito no Quadro 5.

**Quadro 5:** Como os fatores são percebidos pelos entrevistados

<b>Fator de Análise</b>	<b>Aspectos informacionais abordam a percepção de/da/do:</b>
Compartilhamento da informação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compartilhamento da informação com a equipe;</li> <li>• Compartilhamento da informação além dos limites da função;</li> <li>• Compartilhamento da informação com clientes, fornecedores e parceiros.</li> </ul>
Transparência da informação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confiança um no outro para compartilhar informações sobre falhas;</li> <li>• Incentivo da Gerencia à franqueza;</li> <li>• Compartilhamento de Informação sobre falhas, erros e resultados por uma abordagem construtivista.</li> </ul>

(continua)

(continuação)

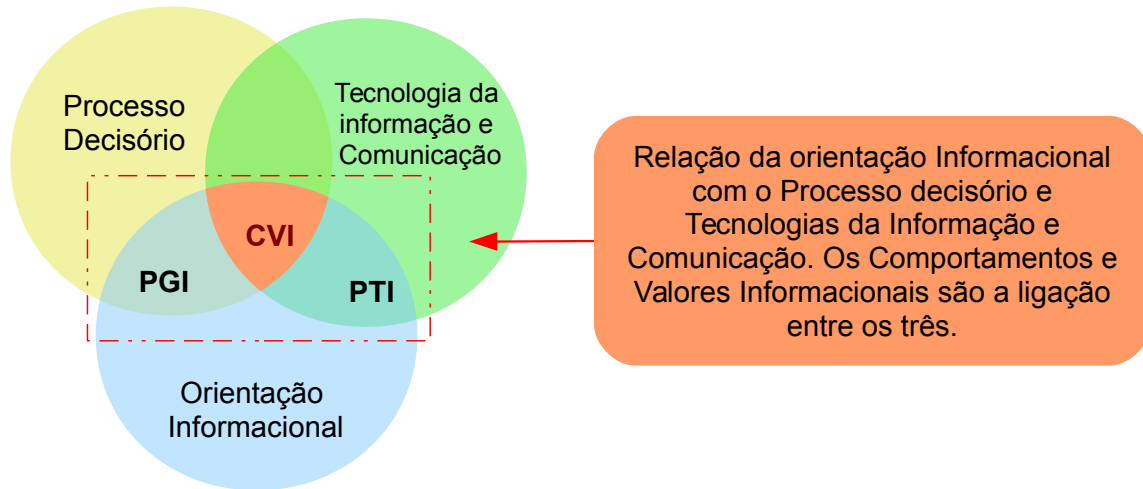
Controle da informação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Influência da Informação sobre o desempenho do negócio apresentada aos empregados no seu comportamento de trabalho;</li> <li>• Uso da informação para melhorar o desempenho;</li> <li>• Dificuldade de controlar pessoas e processos devido à dispersão da informação na organização;</li> <li>• Distribuição da informação sobre o que os empregados sabem que devem fazer, porém não saber o porque fazem.</li> </ul>
Integridade com a informação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmissão consciente de informação imprecisa;</li> <li>• Distribuição de informação para justificar as decisões após ocorrerem;</li> <li>• Guarda da informação apenas para si mesmo;</li> <li>• Exploração das informações do negócio para ganhos pessoais;</li> <li>• Compartilhamento de informações sigilosas.</li> </ul>
Proatividade no uso da informação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca frequente de informações sobre mudanças e tendências de fora da organização;</li> <li>• Uso da informação para responder rapidamente às mudanças no ambiente competitivo;</li> <li>• Uso da informação para criar ou melhorar produtos.</li> </ul>
Formalidade da informação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confiança maior em fontes informais do que em fontes formais;</li> <li>• Uso de fontes informais de informação mesmo quando existem fontes formais confiáveis;</li> <li>• Uso de fontes informais para verificar a qualidade das fontes formais;</li> <li>• Confiança na qualidade de fontes formais sem precisar recorrer a fontes informais.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Marchand, Kettinger e Rollins (2001) e Macedo e Barbosa (2012).

A Figura 8 representa a relação entre os conceitos de orientação informacional, processo decisório e sistemas de apoio à decisão e *Business Intelligence*, que são representados pelos círculos. A interseção entre processo decisório e OI representa a capacidade *Práticas de Gestão da Informação* (PGI). A intersecção entre Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e OI representa a capacidade *Práticas de Tecnologia da Informação* (PTI). A intersecção dos três representa a capacidade *Comportamentos e Valores Informacionais* (CVI) da organização.



**Figura 6:** Relação entre a Orientação Informacional, Processo Decisório e Tecnologia da Informação e Comunicação.



Fonte: O Autor.

## 2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES

Para compreender o termo Sistemas de Informações (SI), é necessário abordar pelo menos dois conceitos essenciais: Sistema e Informação. (LAUDON; LAUDON, 2007; OLIVEIRA, 2008). De igual modo, é importante ter claro que o termo Sistema de Informações nem sempre se refere aos Sistemas de Informações Baseados em Computador (SIBC), porém é mais comumente considerado como tal (RAINER; CEGIELSKI, 2011). Neste capítulo, são apresentados o conceito de sistema, sistemas de informação e a importância dos SI dentro das organizações na atualidade.

Oliveira (2008, p. 7) define sistema como “um conjunto de partes integrantes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objetivo e efetuam determinada função”. O'Brien (2006, p. 7) considera sistema como “...um grupo de elementos inter-relacionados ou em interação que formam um todo unificado ... que trabalham rumo a uma meta comum, recebendo insumos e produzindo resultados em um processo organizado de transformação”.

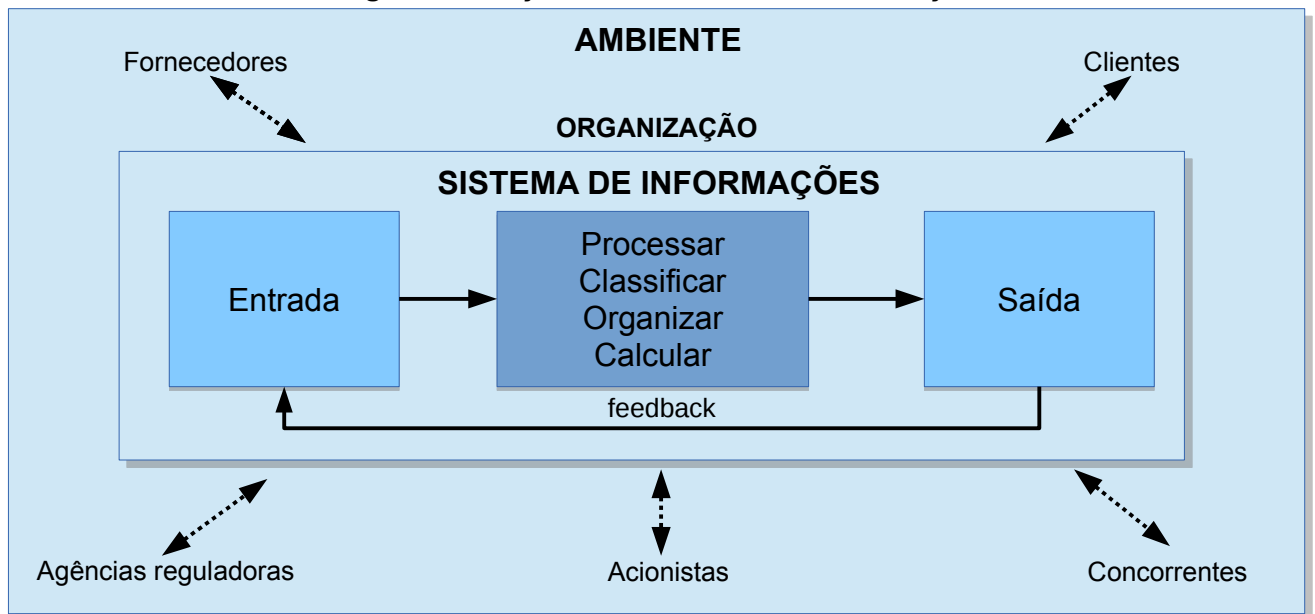
Segundo Oliveira (2008) os componentes de um sistema são: os objetivos, as entradas, o processo de transformação (mais comumente chamado de processamento), as saídas, os controles e avaliações e a retroalimentação ou *feedback*. Os componentes de entrada, processamento, saída e *feedback* são os principais (O'BRIEN, 2006; LAUDON; LAUDON, 2007). Além desses, todo o sistema está inserido em um ambiente.

Ambiente é o nome dado ao conjunto de elementos que, mesmo não pertencendo ao sistema, tem potencial de interferir no seu funcionamento assim como pode ser interferido pelo funcionamento do sistema (O'BRIEN, 2006; LAUDON; LAUDON, 2007; OLIVEIRA, 2008).

Na entrada ocorre a captação e reunião de elementos para ingressarem no sistema e serem processados. No processamento, tais elementos são transformados em produto. Na saída, é apresentado o resultado do processamento, ou seja, o produto final. O *feedback* serve como uma forma de controle para saber se o produto final está de acordo com os objetivos esperados. Caso não esteja, esse mecanismo permite alterações nos componentes anteriores, gerando mudanças na entrada e, conseqüentemente, um novo produto (O'BRIEN, 2006; LAUDON; LAUDON, 2007; OLIVEIRA, 2008).

Tendo tais noções, somadas aos conceitos de informação e dados, abordados na introdução, se torna mais fácil a compreensão da definição de sistemas de informações. Para O'brien (2006, p. 6) SI “é um conjunto organizado de pessoas, *hardware*, *software*, redes de comunicações e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização”. Laudon e Laudon (2007, p. 9) acrescentam que as informações de que tratam os SIs têm a finalidade de “apoiar a tomada de decisão, a coordenação e o controle de uma organização... além de auxiliar os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos”. Já Rainer e Cegielski (2011, p. 35) resumem a definição de SI à “um sistema de informações coleta, processa, armazena, analisa e dissemina informações para um fim específico”. O conceito de sistemas de informação adotado neste trabalho será uma junção dessas definições, onde Sistema de Informações será tratado como um conjunto de etapas inter-relacionadas e organizadas que visam coletar, tratar, armazenar e disseminar informações para um fim específico dentro da organização.

A Figura 7 representa os componentes ou funções de um sistema de informações, segundo Laudon e Laudon (2007, p. 10). Nela é possível observar os três componentes essenciais de um sistema de informações citados anteriormente: entrada, processamento e saída. Além desses, observa-se o *feedback* que tem início na saída do sistema e alimenta novamente a entrada. A Figura também auxilia na compreensão de que um SI sempre está inserido em um ambiente. Na Figura 7, fornecedores, clientes, agências reguladoras, acionistas e concorrentes compõe o ambiente do SI. Todos esses elementos interferem no sistema de informações, assim como o sistema de informações interfere esses elementos.

**Figura 7:** Funções de um sistema de informação

Fonte: Laudon e Laudon (2007, P. 10)

Para uma melhor compreensão dos sistemas de informação, ainda deve-se considerar as suas dimensões em maior nível: Organizacional, Humana e Tecnológica, além do impacto que os SIs têm na solução de problemas e desafios organizacionais. Desse modo, é possível visualizar que um sistema de informações depende das pessoas assim como do ambiente organizacional onde está inserido, além da tecnologia que o suporta (LAUDON; LAUDON, 2007; OLIVEIRA, 2008; DUCLÓS; SANTANA, 2009; RAINER; CEGIELSKI, 2011). Sempre ao falar em SI, essas três dimensões devem ser consideradas (LAUDON; LAUDON, 2007).

Na dimensão organização, o Sistema de Informações é visto como meio para automatizar os processos organizacionais. Um SI incorpora um conjunto de processos e regras da organização e por isso deve ser adequado à cultura da empresa. Este fator terá forte influência nos processos dentro do SI (LAUDON; LAUDON, 2007). “Os sistemas de informações tendem a seguir a estrutura das organizações e se baseiam nas necessidades de indivíduos e grupos” (RAINER; CEGIELSKI, 2011, p. 33).

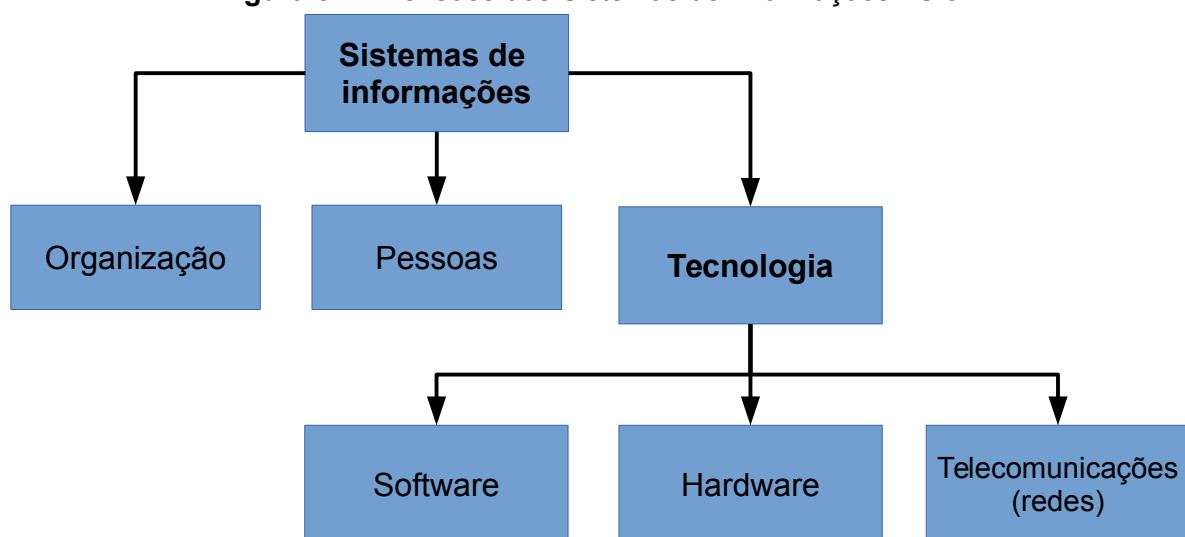
Na dimensão de pessoas, o sistema de informação é tanto desenvolvido quanto utilizado por indivíduos. É possível observar isso fazendo uma análise da dimensão anterior: tendo em vista que os SIs implementam processos da organização e os processos são criados, executados e controlados por pessoas, logo, as pessoas irão utilizar os sistemas para cumprir seu papel nos processos. Desta forma, do mesmo modo que o sucesso da organização depende da qualidade do conhecimento das pessoas que

nela trabalham, o sucesso no uso dos sistemas de informação sofre forte impacto do nível de capacitação das pessoas da empresa (LAUDON; LAUDON, 2007).

Na dimensão tecnológica, são consideradas as ferramentas que dão suporte ao sistema de informação. Essas ferramentas são divididas em três grandes áreas: *hardware*, *software* e redes de comunicação. *Hardware* é todo o equipamento físico utilizado para as atividades de entrada, processamento e saída de um sistema. O *software* consiste em conjunto de instruções detalhadas e pré-programadas que controlam e coordenam os componentes de *hardware*. A rede, ou telecomunicação, é o canal utilizado para estabelecer a comunicação entre os computadores, permitindo o compartilhamento de equipamentos e dados entre eles. Todas essas tecnologias proveem a infraestrutura de Tecnologia da Informação (TI) de uma empresa e servem como fundação ou plataforma sobre a qual a empresa monta seus sistemas de informações. (LAUDON; LAUDON, 2007; RAINER; CEGIELSKI, 2011).

No diagrama apresentado na Figura 8 são representadas as dimensões de um sistema de informações e as três grandes áreas da tecnologia. Partindo do bloco Sistema de Informações, têm-se as três dimensões mais amplas: organização, pessoas e tecnologia. Partindo do bloco tecnologia, têm-se as três grandes áreas: *software*, *hardware* e redes ou telecomunicações. Essa Figura representa uma visão holística das principais áreas e ferramentas envolvidas em um sistema de informação.

**Figura 8:** Dimensões dos Sistemas de Informações - SIs.



Fonte: Adaptado de Duclós e Santana (2009, p. 148 e 149).

Rainer e Cegielski (2011, p. 8) ressaltam que “um dos primeiros objetivos dos sistemas de informação é transformar dados em informação e conhecimento”. Os SIs têm a finalidade de fornecer informações satisfatórias para que os gerentes e demais funcionários tomem melhores decisões (LAUDON; LAUDON, 2007). Atualmente, os sistemas também têm permitido uma visualização ampla da empresa e das relações existentes entre suas partes (OLIVEIRA, 2008).

Uma abordagem, bastante utilizada, dos sistemas de informações é a de resolução de problemas. Nela, os sistemas de informações e as tecnologias de informação são consideradas uma das principais formas de se resolver os desafios e problemas organizacionais (LAUDON; LAUDON, 2007, p. 15). Para Laudon e Laudon (2007, p. 15) os problemas da organização podem ser separados em três categorias: organizacionais, de tecnologia e de pessoas. Segundo o autor, grande parte dos problemas organizacionais atualmente tem sua origem em pelo menos uma dessas três categorias. O Quadro 6 apresenta alguns dos problemas mais comuns por dimensão.

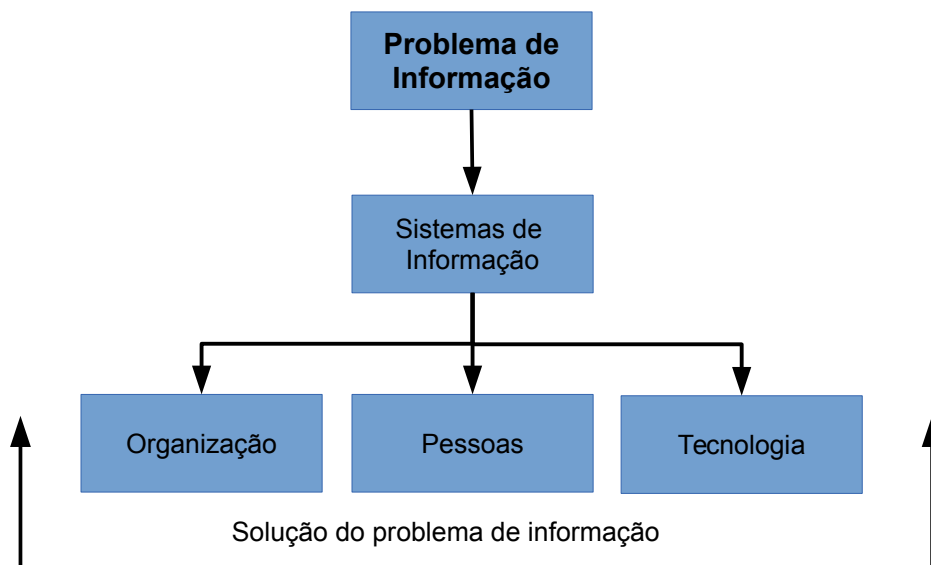
**Quadro 6:** As dimensões dos problemas organizacionais

<b>Dimensão</b>	<b>Descrição</b>
Organização	Processos organizacionais ultrapassados Atitudes e cultura pouco colaborativas Conflitos internos Ambiente organizacional turbulento ou em mutação Complexidade da tarefa Recursos inadequados
Tecnologia	<i>Hardware</i> antigo ou insuficiente <i>Software</i> ultrapassado Administração de dados inadequada Capacidade de telecomunicações insuficiente Incompatibilidade dos velhos sistemas com as novas tecnologias Mudança tecnológica acelerada
Pessoas	Falta de Treinamento dos Funcionários Dificuldades para avaliar o desempenho Exigências regulatórias e legais Ambiente de trabalho Falta de participação dos funcionários e de apoio a eles Administração indecisa Administração deficiente

Fonte: Laudon e Laudon (2007, p. 16).

A abordagem por problemas dos sistemas de informações ajuda a compreender o motivo de usar sistemas de informações em uma organização: a resolução de um problema de informação (LAUDON; LAUDON, 2007; DUCLOS; SANTANA, 2009; RAINER; CEGIELSKI, 2011). Duclós e Santana (2009, p. 148) representam essa relação de solução de problemas de informação através de um diagrama, conforme a Figura 9. Existindo um problema de informação (bloco “problema de informação”) há a necessidade de um sistema de informação (bloco abaixo). Por sua vez, o SI possui três dimensões: organização, pessoas e tecnologia. A solução para o problema de informação, conforme mostra a seta, parte de baixo para cima, ou seja, a partir das três dimensões.

**Figura 9:** Sistemas de Informação como solução de um problema de informação



Fonte: Duclós e Santana (2009, p. 148)

Os sistemas de informações também podem ser agrupados, com a finalidade de facilitar o estudo, desenvolvimento e o uso. Rainer e Cegielski (2011) classificam os SIs dentro das organizações sob duas perspectivas: o nível organizacional e o tipo de empregados que o utilizam (ver Figura 10).

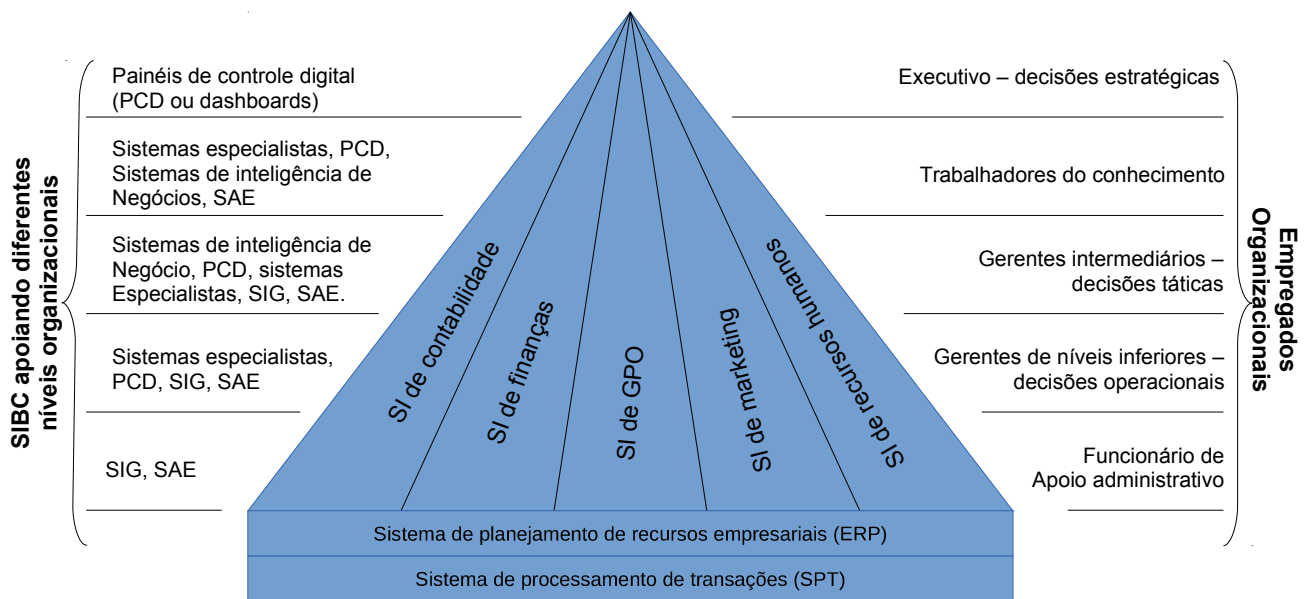
Sobre os níveis organizacionais, “certos sistemas de informações apoiam partes da organização, outros apoiam organizações inteiras e outros, ainda apoiam grupos de organizações” (RAINER; CEGIELSKI, 2011, p. 37). Os sistemas podem apoiar áreas funcionais específicas da empresa, como financeiro e recursos humanos. Podem apoiar a organização toda, como os sistemas ERP<sup>7</sup> (Sistema de planejamento de recursos

<sup>7</sup> Do inglês *Enterprise Resource Planing*.

empresariais), que têm a finalidade de integrar todas as funções da organização em um único banco de dados, e os sistemas de transações, que têm a finalidade de controlar as transações realizadas pela empresa, como as vendas. Podem ainda exceder os limites organizacionais, ligando duas ou mais organizações, como os SIs (Sistemas de informações Interorganizacionais) (RAINER; CEGIELSKI, 2011).

Quanto aos empregados, são consideradas suas responsabilidades e tarefas dentro da organização. Dessa forma, têm-se: (1) os funcionários administrativos, que dão suporte aos gerentes; (2) os gerentes de níveis inferiores, que mantêm as operações da empresa e tomam decisões de rotina; (3) os gerentes intermediários, que tomam decisões táticas, como planejamento, organização e controle; (4) os trabalhadores do conhecimento, que usam conhecimentos mais aprofundados para realizar suas atividades, como analistas e advogados; e (5) os executivos, que lidam com a organização em toda a sua amplitude, tomando decisões que podem interferir no seu futuro.

**Figura 10:** Classificação dos sistemas de informação dentro da organização



Fonte: Adaptado de Rainer e Cegielski (2011, p. 34)

A Figura 10 representa essa relação entre os tipos de sistemas, níveis organizacionais e tipos de empregados. Na base da pirâmide estão os sistemas que abrangem toda a organização (ERP e SPT). A partir da base, têm-se os sistemas funcionais específicos de uma área que abrangem desde a base até o topo da pirâmide em um corte vertical (SI de contabilidade, finanças, SI de gestão de produção/operações -

GPO, *marketing* e recursos humanos). Nas laterais ao longo da pirâmide, são apresentados os tipos de empregados (lado direito da figura) e os sistemas (lado esquerdo da figura). Essa divisão corta a pirâmide horizontalmente, o que quer dizer que os sistemas que apoiam um tipo de empregado o apoiará em todas as funções.

Os tipos de Sistemas de Informações Baseados em Computador (SIBC) ou simplesmente Sistemas de Informações apresentados na Figura 10 (lateral esquerda) são descritos no Quadro 7. Na primeira coluna do Quadro são apresentados os sistemas identificados pelo autor, na segunda coluna, a função do SI e na última são apresentados exemplos de cada tipo de sistema ou da função.

**Quadro 7:** Tipos de sistemas de informações organizacionais e suas funções

<b>Tipo de sistema</b>	<b>Função</b>	<b>Exemplo</b>
SI de área funcional	Apoiar as atividades dentro de uma área funcional específica	Sistema de processamento da folha de pagamentos, sistema de controle de contas a pagar e a receber
Sistema de processamento de transações (SPT)	Processar os dados de transação dos eventos empresariais	Terminal de ponto de venda no caixa de supermercado
Sistema de planejamento de recursos empresariais (ERP)	Integrar todas as áreas funcionais da organização	Sistema que integra dados de vendas, contas a pagar e a receber e estoques usando o mesmo banco de dados. Ex.: SAP®
Sistema de automação de escritório (SAE)	Apoiar as atividades diárias de trabalho dos indivíduos e grupos	Planilhas eletrônicas, editores de textos, dentre outros. Ex: pacote de sistemas Microsoft Office®
Sistema de informações gerenciais (SIG)	Produzir relatórios resumidos dos dados de transação, geralmente em uma área funcional	Relatório sobre vendas totais de cada cliente
Sistema de inteligência de negócios (BI)	Fornecer acesso a dados e as ferramentas de análise	Análise condicional ( <i>What-if</i> ) das mudanças no orçamento
Sistema especialista	Imitar a experiência humana em determinada área e tomar uma decisão	Análise de aprovação de cartão de crédito

(continua)



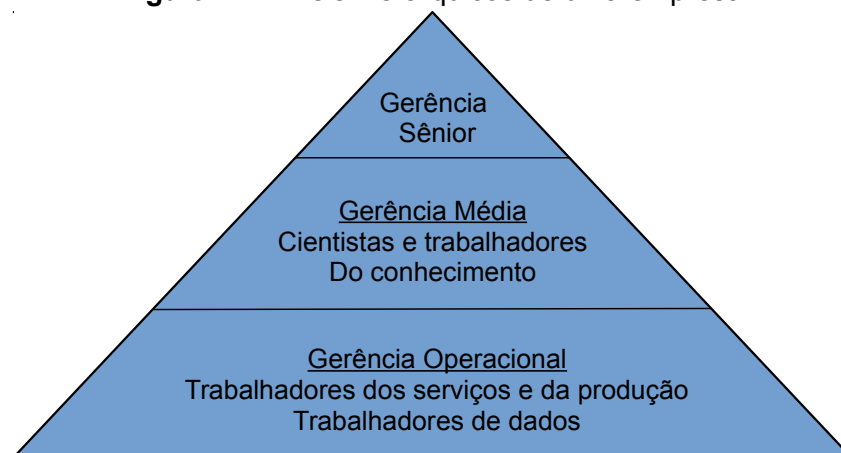
(continuação)

Painéis de Controle Digital ou <i>dashboards</i> (PCD)	Apresentar aos executivos informações resumidas e estruturadas sobre aspectos importantes da empresa	Status da produção por produto
Sistema de gerenciamento da cadeia de suprimentos (SCM)	Gerenciar fluxos de produtos, serviços e informações entre organizações	Sistema <i>Walmart® Retail Link</i> conectando fornecedores ao supermercado
Sistema de comércio eletrônico ( <i>e-commerce</i> )	Permitir transações entre organizações e clientes	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>

Fonte: Adaptado de Rainer e Cegielski (2011, P. 39)

Laudon e Laudon (2007) classificam os sistemas de informações também sob duas perspectivas, de uma forma muito parecida com a classificação de Rainer e Cegielski (2011), porém os autores resumem os usuários (empregados) a três grupos. Estes grupos se baseiam no nível hierárquico de tomada de decisão, conforme a Figura 11. As duas perspectivas são: a funcional e de grupos de usuários (LAUDON; LAUDON, 2007, p. 42).

**Figura 11:** Níveis hierárquicos de uma empresa



Fonte: Laudon e Laudon (2007, P. 40).

Na perspectiva funcional, os sistemas buscam a solução de problemas de informação dentre as funções específicas da organização. O autor o considera como a primeira abordagem utilizada pelas empresas (uso de sistemas para resolver problemas de funções específicas dentro da organização). Alguns exemplos de sistemas funcionais

são: (i) o sistema de vendas, (ii) de *marketing*, (iii) de manufatura e produção, (iv) financeiro e contábil e (v) de recursos humanos. Esses sistemas podem atender as necessidades específicas de cada função nos três níveis organizacionais (LAUDON; LAUDON, 2007).

Na perspectiva de grupos de usuários, os sistemas são agrupados conforme o nível hierárquico de decisão. São considerados os tipos de informações necessários e o tipo de decisão que os usuários tomam. Cada nível organizacional (sênior, médio e operacional) usa um tipo de sistema, conforme as suas características. Exemplos desses sistemas são os Sistemas de Processamento de Transações (SPTs) no nível operacional, Sistemas de Informações Gerenciais (SIG) e Sistemas de Apoio à Decisão (SAD) no nível médio e Sistemas de Apoio Executivo (SIE) no nível executivo (LAUDON; LAUDON, 2007).

Destacam-se desses sistemas os sistemas de apoio à decisão (SAD) ou os Decisions Support Systems (DSS) (BALTZAN; PHILLIPS, 2012; TURBAN; VOLONIMO, 2013). Nessa classe de sistemas são alocados os sistemas de *Business Intelligence* (BI), conforme mostra a Figura 10, que é o objeto de estudo dessa dissertação. O SAD e o BI têm a finalidade de apoiar as decisões da média gerência e parte dos executivos, fornecendo informações e ferramentas para a análise de situações (LAUDON; LAUDON, 2007; RAINER; CEGIELSKI, 2011).

Segundo Power (2007) os sistemas de apoio à decisão evoluíram praticamente junto com os microcomputadores. Com o advento dessas máquinas, pesquisadores começaram a estudar e procurar formas de utilizar sua capacidade no auxílio do processo de tomada de decisão nas organizações. A interface gráfica e o *mouse* são exemplos de importantes contribuições que permitiram maior interatividade entre os usuários e os *softwares* (VERCELLIS, 2009).

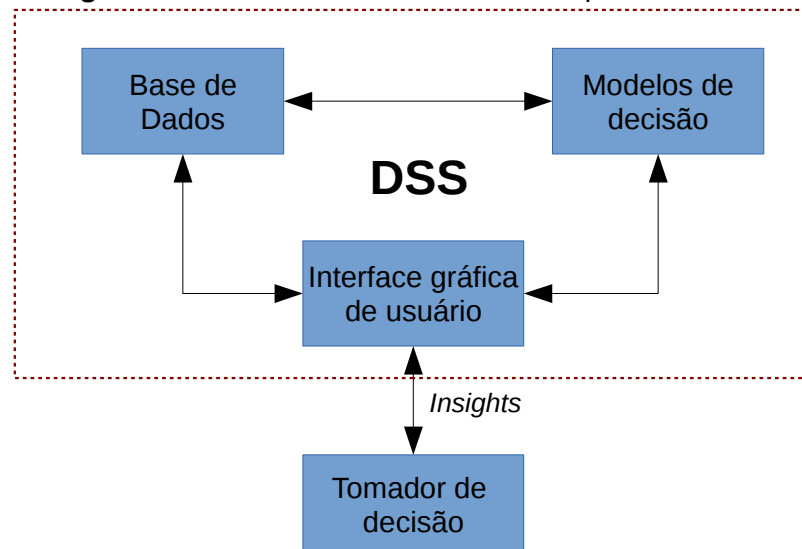
Para Vercellis (2009, p. 36) os sistemas de apoio à decisão podem ser definidos como “um sistema de computador interativo que ajuda o tomador de decisão combinar dados e modelos para resolver problemas semiestruturados e não estruturados<sup>8</sup>”. Para o autor, os principais componentes de um SAD são as bases de dados, os modelos matemáticos e a interface que é responsável pelo diálogo com o usuário. A Figura 14 mostra a relação entre esses elementos. As bases de dados alimentam os modelos que também alimentam como novos dados as bases. Ambos fornecem informações para uma

---

8 Tradução livre de: “... a decision support system has been defined as an interactive computer system helping decision makers to combine data and models to solve semi-structured and unstructured problems”

interface gráfica que informa e recebe instruções do tomador de decisão. Os *insights* do tomador de decisão surgem a partir da interação com a interface.

**Figura 12:** Estrutura de um sistema de apoio à decisão



Fonte: Vercellis (2009, p. 36).

Os SADs têm a finalidade de apoiar decisões semi estruturadas e não estruturadas que possuem um maior grau de incerteza (LAUDON; LAUDON, 2007; TURBAN; VOLONIMO, 2013). Eles têm a função de automatizar tarefas dentro do processo de tomada de decisão, combinando modelos e dados com o envolvimento do usuário, devendo resultar em melhores decisões do que sem seu uso (RAINER; CEGIELSKI, 2011; BALTZAN; PHILLIPS, 2012; TURBAN; VOLONIMO, 2013). São amigáveis ao usuário, dispendo de interatividade, flexibilidade e adaptabilidade, permitindo que o tomador de decisão possa ter *insights* válidos para tomar decisões (AIRINEI; HOMOCIANU, 2009; TURBAN; VOLONIMO, 2013).

Três são os principais modelos implementados em sistemas de apoio à decisão: análise de sensibilidade, análise de variações hipotéticas ou *what-if* e análise de busca de metas (RAINER; CEGIELSKI, 2011; BALTZAN; PHILLIPS, 2012). A primeira analisa o impacto que a mudança em uma ou mais variáveis tem no modelo. A segunda, analisa o impacto da mudança de uma hipótese, sob a qual o modelo foi construído, no resultado. Por último, a terceira tenta identificar qual o valor necessário de entrada para se obter a saída ou resultado necessário. (RAINER; CEGIELSKI, 2011; BALTZAN; PHILLIPS, 2012).

Na próxima seção será abordado o conceito de *Business Intelligence* (BI) ou Inteligência de negócios (IN). Os sistemas de BI são considerados a evolução dos

sistemas de apoio à decisão (SAD) (AIRINEI; HOMOCIANU, 2009; ANDERSON; FRIES; JOHANSSON, 2008; NEGASH, 2004). Segundo Vercellis (2009, p. 36), “o termo BI passou a ser usado a partir dos anos 90 de forma geral para abordar a arquitetura dos SADs, as metodologias de análise e os modelos usados para transformar dados em informação utilizável para os tomadores de decisão”.

## 2.4 BUSINESS INTELLIGENCE

O termo *Business Intelligence* foi utilizado pela primeira vez na década de 50 por Hans Peter Luhn, um pesquisador da IBM, no artigo intitulado “*A Business Intelligence System*” (ELENA, 2011). Neste artigo, o autor propõe o desenvolvimento de um sistema automático, baseado em máquinas de processamento de dados (computadores), que indexa e codifica automaticamente documentos e dissemina informações nas organizações conforme o ponto de ação.

Luhn (1958) se preocupava com a comunicação, mais especificamente, com a disseminação da informação dentro da organização. Segundo ele, a “comunicação eficiente é uma chave para o progresso em todos os campos do esforço humano” (LUHN, 1958, p. 314). Os métodos que existiam na época para comunicação não atingiam os objetivos das organizações, além de que a divisão e especialização das funções estavam criando novas barreiras para o fluxo da informação, complementa o autor. As empresas necessitavam de métodos mais eficientes de recuperação e disseminação da informação. Dessa necessidade, surgiu a proposta do autor de um sistema de inteligência de negócios, que aborda a coleta ou aquisição de novas informações, a disseminação, o armazenamento, a recuperação e a transmissão de informações para os usuários (LUHN, 1958).

Para Luhn (1958, p. 314), negócio (*Business*) é um conjunto de atividades que levam a um objetivo. A comunicação é considerada um facilitador para a condução de um negócio. Inteligência (*Intelligence*) é a habilidade de compreender as relações entre os fatos e usar essa compreensão como um guia que oriente as ações rumo à um objetivo desejado. Documento é bloco de informações delimitado fisicamente, como uma carta, um relatório ou um livro etc. O sistema de inteligência de negócios provê um meio para disseminar a informação para cada ponto de ação (que pode ser entendido como grupos de necessidades do usuário) de acordo com as suas requisições ou desejos atuais

(LUHN, 1958).

O sistema proposto por Luhn (1958) era baseado em microfilme. Ele tinha as seguintes etapas: entrada do documento, perfis de ponto de ação, disseminação da nova informação, aceitação da informação disseminada, recuperação da informação, aceitação da informação recuperada, detecção das características dos pontos de ação e saída do documento. Ele armazenava os perfis de usuários, os documentos já preparados de forma a facilitar a recuperação e as consultas para recuperação de documentos. Os perfis de usuário são identificados por duas perguntas: “Quem precisa saber?” e “Quem sabe o que?”. Os documentos são selecionados com base também em duas perguntas: “Quem precisa saber?” e “O que é conhecido?”. Duas questões também orientam as consultas: “Quem sabe o que?” e “O que é conhecido?”. Essas questões fazem parte de uma área de comparação que alimenta uma área de monitoramento. Essa última permanece em constante contato com os pontos de ação, monitorando-os e realimentando o sistema.

As maiores dificuldades para a utilização desses sistemas na época foram o estágio de desenvolvimento dos computadores e o formato dos documentos. A informação era transmitida por meio de documentos impressos (físicos) e as máquinas tinham dificuldade ou nem conseguiam digitalizá-los adequadamente. Ter os documentos em formato digital era um pré-requisito básico do sistema. Por isso, o desenvolvimento desses sistemas era inviável ou muito distante da realidade da época (LUHN, 1958).

Os sistemas de *Business Intelligence* tiveram um maior desenvolvimento a partir da década de 80, impulsionados pela evolução dos computadores pessoais e o aumento da capacidade de processamento (VERCELLIS, 2009; ELENA, 2011). Nessa época, os dados começaram a ganhar destaque, surgindo as disciplinas de administração de dados, modelagem de dados, engenharia da informação e a análise de dados (BARBIERI, 2011) “As três principais funções do BI são consultar, relatar e analisar” (TURBAN; VOLONIMO, 2013, p. 330). Para Mircea e Andreescu (2011) as ferramentas de BI auxiliam a compreender os fatores que influenciam as métricas de desempenho e ajudam os gerentes a encontrarem as informações certas para gerenciar o negócio.

O Gartner Group é o marco do desenvolvimento dos sistemas de BI como são vistos atualmente. Em 1989 Hownner Dresner, que posteriormente se tornou pesquisador do *Gartner Group* (e por isso a relação do BI com o Gartner), definiu *Business Intelligence* como um termo guarda-chuva que abordava conceitos e métodos para auxiliar a tomada de decisão nos negócios com apoio de sistemas baseados em fatos (POWER, 2007; ELENA, 2011; GARTNER, 2013).

No entanto, a definição do termo *Business Intelligence* ainda não é consenso entre os autores pesquisados. É possível identificar termos e objetivos comuns nas definições, porém não há uma regra clara. Além disso “é difícil compreender totalmente BI, porque seus aplicativos não são sistemas autônomos, nem dão suporte à objetivos específicos, como outros sistemas (SCM, CRM etc)” (TURBAN; VOLONIMO, 2013, p. 326). No Quadro 8 são apresentados os conceitos identificados na literatura pesquisada. Na primeira coluna é apresentado o conceito e na segunda, o respectivo autor.

**Quadro 8:** Conceitos de *Business Intelligence* encontrados na literatura.

Conceito	Autor
Um sistema automático para disseminar informação para vários setores de qualquer empresa, utilizando máquinas de processamento de dados (computadores), auto abstração e auto codificação de documentos e criando perfis para cada ponto de ação da organização por palavra padrão <sup>9</sup> .	(LUHN, 1958, p. 314)
“ ... é a aplicação de um conjunto de técnicas e ferramentas que são propostas para auxiliar na administração de um negócio e na tomada de decisões”.	(SANTOS, 2009)
“Pode ser definido como o apoio de modelos matemáticos e metodologias de análise que explorem os dados disponíveis para gerar informação e conhecimento para processos de tomada de decisões complexas <sup>10</sup> ”.	(VERCELLIS, 2009, p. 3)
“... pode ser entendido como a utilização de variadas fontes de informação para definir estratégias de competitividade nos negócios da empresa. Podem ser incluídos nessa definição os conceitos de estruturas de dados, representadas pelos bancos de dados tradicionais, <i>data warehouse</i> , e <i>data marts</i> , criados objetivando o tratamento relacional e dimensional de informações, bem como as técnicas de <i>data mining</i> aplicadas sobre elas, buscando correlações e fatos “escondidos”.	(BARBIERI, 2011, p. 95)
“... refere-se às aplicações e tecnologias para consolidar, analisar e oferecer acesso a grandes quantidades de dados, para ajudar os usuários a tomar melhores decisões empresariais e estratégicas. As aplicações de BI oferecem visões históricas, atuais e previsíveis das operações de negócio”.	(RAINER; CEGIELSKI, 2011, p. 311)

(continua)

9 Tradução livre de “An automatic system is being developed to disseminate information to the various sections of any industrial, scientific or government organization. This intelligence system will utilize data-processing machines for auto0abstrating and auto0encoding of documents and for creating interest profiles for each of the “action points” in a organization”.

10 Tradução livre de: “Business Intelligence may be defined as a set of mathematical models and analysis methodologies that exploit the available data to generate information and knowledge useful for complex decision-making process”.

(continuação)

“... refere-se às aplicações e tecnologias que são utilizadas para coletar, acessar e analisar dados e informações de apoio à tomada de decisão”.	(BALTZAN; PHILLIPS, 2012, p. 234)
“... É o processo de transformação de dados brutos em informações utilizáveis para maior efetividade estratégica, <i>insights</i> operacionais e benefícios reais para o processo de tomada de decisão nos negócios <sup>11</sup> ”.	(DUAN; XU, 2012)
BI é uma ferramenta que une dados, tecnologia, análises e conhecimento humano para otimizar decisões nos negócios e ultimamente tem dirigido o sucesso das empresas.	(TDWI, 2013)
“... refere-se à coleção de SIs e de tecnologias que dão suporte à tomada de decisão gerencial ou operacional – controle pelo fornecimento de informações nas operações internas e externas”.	(TURBAN; VOLONIMO, 2013, p. 326)
“... É um termo guarda-chuva que inclui as aplicações, infraestrutura e ferramentas e as melhores práticas que permitem acesso e análise de informações para promover e otimizar decisões e performance” (tradução livre <sup>12</sup> ).	(GARTNER, 2013)

Fonte: O Autor.

Os termos comuns que podem ser verificados nos conceitos são: (i) apoio à tomada de decisão, (ii) *data warehouse*, (iii) acesso fácil à informação e (iv) ferramentas de análise. Eles também concordam que o termo BI é algo complexo, que vai além de apenas um *software*. Turban e Volonimo (2013), por exemplo, citam uma coleção de *softwares* e tecnologias. Gartner (2013) ressalta que o termo é “guarda-chuva”, colocando aplicações, infraestrutura e ferramentas de análise sob sua definição. Barbieri (2011) destaca as fontes de dados (*data warehouse*, *data marts* etc.) e técnicas de análise de dados para otimizar decisões e performance.

Desta forma, o conceito de *Business Intelligence* adotado nesta dissertação será uma junção dessas definições. **BI será entendido como uso de aplicativos, ferramentas e metodologias para coleta, tratamento, análise, armazenamento, recuperação e disseminação de informações com o objetivo de auxiliar o processo de tomada de decisões organizacionais complexas.** Essa definição aborda desde a

11 Tradução livre de: “*Business intelligence (BI) is the process of transforming raw data into useful information for more effective strategic, operational insights, and decision-making purposes so that it yields real business benefits*”

12 Tradução livre de: “*Business intelligence (BI) is an umbrella term that includes the applications, infrastructure and tools, and best practices that enable access to and analysis of information to improve and optimize decisions and performance*”.

ideia original do termo proposto por Luhn (1958) de um sistema que automatizasse o processo de busca e recuperação de informações e documentos por meio de indexação por pontos de ação, até as definições mais atuais, como do Gartner (2013) e Turban e Volonimo (2013) que abordam ferramentas, metodologias e aplicativos que apoiem os processos decisórios da organização.

Diante desse amplo leque de termos, alguns passam a ser fundamentais na compreensão do conceito de BI. ETL, *data mart*, *data warehouse*, ferramentas e metodologia de análise são os principais. Barbieri (2011, p. 95) denomina esses termos como “conceitos estruturantes de BI”. Já Turban e Volonimo (2013, p. 330) os chamam “componentes de BI”. Neste trabalho, será adotado o primeiro, conceitos estruturantes de BI. Esses conceitos serão apresentados a seguir.

Extração, Tratamento e Carga (ETL do inglês *Extract, Transform and Loading*) é o processo que coleta os dados relevantes dos bancos de dados transacionais, transforma-os em um padrão (através de processos de limpeza, tratamento e classificação) e os carrega nas bases analíticas (BARBIERI, 2011; TURBAN; VOLONIMO, 2013). Esse processo é necessário quando a empresa possui várias fontes de dados em formatos divergentes ou bases muito grandes. A partir da ETL, os dados importantes para as análises são armazenados em uma única base analítica, facilitando a recuperação da informação até por pessoas com baixo conhecimento em desenvolvimento de *software*. Esse repositório único é chamado de *data mart* ou *data warehouse* (VERCELLIS, 2009; BATISTA *et al.* 2012;).

O *Data Mart* (DM) é o nome dado ao repositório de dados, relacional ou multidimensional, que busca servir aos interesses de uma área específica da empresa (VERCELLIS, 2009; BARBIERI, 2011; BATISTA *et al.*, 2012). Ele pode ser considerado um *data warehouse* funcional, departamental ou reduzido devido ao seu tamanho menor e finalidade mais específica (VERCELLIS, 2009; TRNINIĆ; ĐURKOVIĆ; RAKOVIĆ, 2011). Algumas empresas preferem desenvolver seus projetos de BI com base em diversos *data marts* que exigem menos esforço e consequentemente tem o custo menor (VERCELLIS, 2009).

O *Data Warehouse* (DW) é o nome dado ao repositório de dados históricos, relacional ou multidimensional, que serve aos interesses de todos os departamentos da organização (BARBIERI, 2011; BATISTA *et al.*, 2012). Um DW se diferencia de um banco transacional, utilizado por um ERP por exemplo, principalmente: (i) pela não volatilidade, pois os dados não podem ser modificados pelo usuário; (ii) pelo tempo que os dados



ficam armazenados, pois não são excluídos com o passar do tempo e daí a característica de histórico; e (iii) pela forma de armazenamento dos dados por assunto, sumarizados no tempo (BARBIERI, 2011; BATISTA *et al.* 2012).

As ferramentas e metodologias de análise de dados são o ápice dos sistemas de apoio à decisão. Após a coleta, tratamento e carga dos dados (ETL) nas bases adequadas para análise (DW ou DM) as ferramentas de análise e metodologias são responsáveis por procurar informações úteis para a tomada de decisão nessa grande quantidade de dados. Dentre essas, destacam-se o *data mining* (mineração de dados) e as ferramentas OLAP (RAINER; CEGIELSKI, 2011; BALTZAN; PHILLIPS, 2012). Vercellis (2009, p. 9) atribui à esse conceito o nome de “metodologias de *Business Intelligence*”. O autor também acrescenta as análises de cubo multidimensionais, análise exploratória de dados, análise de séries temporais e a otimização, além da mineração. A seguir, serão descritas as principais dessas técnicas.

A mineração de dados é o processo de análise de dados para extrair informações e conhecimentos que não são visualizados claramente em sistemas comuns (BARBIERI, 2011; BALTZAN; PHILLIPS, 2012). “É uma forma de capitalizar em cima dessas informações, tentando descobrir padrões de comportamento de clientes ou identificando, por exemplo, estilos de ações fraudulentas em cartões de crédito ou em seguradoras” (BARBIERI, 2011, p. 131). Busca extrair informação e conhecimento, por meio de relações entre os dados, que permitam inferências sobre o que pode ocorrer (análise preditiva) ou correlações entre o que já ocorreu (VERCELLIS, 2009; BARBIERI, 2011; TURBAN; VOLONIMO, 2013). Os recursos mais comuns utilizados são a análise de agrupamento, detecção de associações e análises estatísticas, como correlação e regressão (BALTZAN; PHILLIPS, 2012, p. 239).

Duan e Xu (2012) classificaram as técnicas de mineração em dois abrangentes grupos: Aprendizado supervisionado e aprendizado não supervisionado.

“Os métodos de aprendizado supervisionado constroem modelos para prever um atributo não conhecido de acordo com atributos observados, enquanto os métodos de aprendizado não supervisionados extraem padrões, como agrupamentos, gráficos de processo e correlações entre os dados” (DUAN; XU, 2012, p. 680).

Exemplos de métodos supervisionados são a árvore de decisão, a estatística *bayesiana*, redes neurais, vetor de apoio em máquinas (*Support Vector Machine*), vizinho mais próximo (*Nearest Neighbor*) e problemas complexos. A auto mineração e o

agrupamento são exemplos de métodos não supervisionados.

A OLAP<sup>13</sup> (Processamento analítico em tempo real) é o processo de realizar análises complexas, multidimensionais e, geralmente, em interfaces gráficas de dados, seja a partir de banco tradicional ou de um DW (BARBIERI, 2011; RAINER; CEGIELSKI, 2011). As ferramentas de OLAP geralmente possuem interface de usuário final (*front-end*) amigáveis e interativas (DUAN; XU, 2012). Têm o objetivo de trabalhar os dados existentes, buscando consolidações em vários níveis, trabalhando fatos em dimensões variadas (BARBIERI, 2011). Vercellis (2009) apresenta uma comparação do conceito de OLAP com o de OLTP (Processamento de Transações em tempo real<sup>14</sup>), dois termos muito comuns quando se trata de BI. A diferença básica entre ambos é o tipo de banco de dados utilizado. Os sistemas OLAP usam DWs enquanto os sistemas OLTP usam bases transacionais.

O Quadro 9 apresenta um comparativo entre a arquitetura OLTP e OLAP. Na primeira coluna, são elencadas as características. Na segunda coluna como a característica se apresenta na arquitetura OLTP. Na terceira coluna como a característica se apresenta na arquitetura OLAP. Nela é possível visualizar um comparativo das principais diferenças entre as arquiteturas dos bancos transacionais (seguem a arquitetura OLTP) e *data warehouse* (que seguem a arquitetura OLAP). Os conceitos de OLTP e OLAP são explicados durante esta seção. Barbieri (2011) resume essa diferença definindo que bancos de dados transacionais armazenam dados de natureza operacional e os DWs e DMs dados de natureza informacional. Segundo o TDWI (2013b), DW “incorpora armazenamento de dados, modelo conceitual, lógico e físico para apoiar os objetivos dos negócios e as necessidades de informação dos usuários finais. Um DW é a fundação para um programa de BI de sucesso”.

**Quadro 9:** Diferenças entre arquiteturas OLTP e OLAP

<b>Característica</b>	<b>OLTP</b>	<b>OLAP</b>
Volatilidade	Dados dinâmicos	Dados Estáticos
Atualidade	Somente dados atuais	Dados atuais e históricos
Dimensão de tempo	Implícita e corrente	Explícita e variante

(continua)

13 Do inglês “*On Line Analytic Processing*”. A sigla OLAP pode se referir tanto a arquitetura da ferramenta quanto ao processo, conforme o nome diz, de análise dos dados. Por isso, neste trabalho em alguns momentos é utilizado a expressão “a OLAP”, referente a arquitetura e ferramentas, e em outros “o OLAP”, referente ao processo.

14 Do inglês “*On Line Transactional Processing*”.

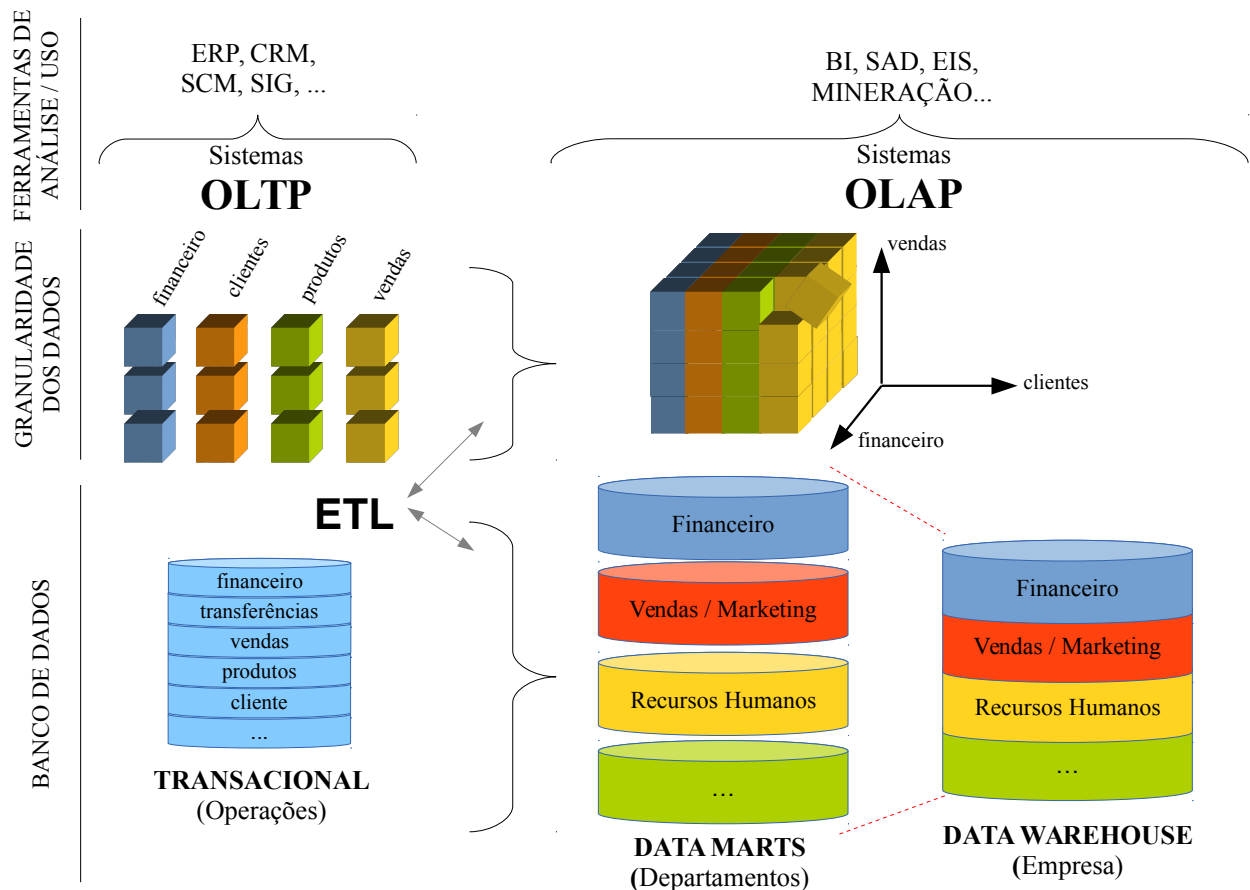
(continuação)

Granularidade	Dados detalhados	Dados agregados e consolidados
Atualização	Contínua e irregular	Periódica e regular
Atividades	Repetitiva	Imprevisível
Flexibilidade	Baixa	Alta
Performance	Alta, poucos segundos por consulta	Deverá ser baixa para consultas complexas
Usuários	Empregados	Trabalhadores do conhecimento
Funções	Operacional	Analítica
Propósito de uso	Transações	Consultas complexas e apoio a decisões
Métricas	Quantidade de transações	Efetividade da resposta
Tamanho	Entre Megabytes e gigabytes	Entre gigabytes e terabytes

Fonte: Vercellis (2009, p. 49).

Na Figura 13 são apresentados os principais conceitos estruturantes de BI citados até aqui.

**Figura 13:** Representação da relação dos conceitos estruturantes de BI



Fonte: O Autor.

A Figura 14 foi desenvolvida a partir de figuras e conceitos encontrados na literatura e busca demonstrar, de uma maneira holística e explicativa, como esses conceitos se relacionam dentro do BI. Também auxilia na visualização de BI como um conceito amplo que compreende uma série de outros conceitos. Ela apresenta a relação entre os principais componentes de BI. Na parte de baixo da Figura estão os bancos dados. Do lado esquerdo, têm-se os bancos transacionais, onde os dados estão salvos por operação. Após o processo de ETL, os dados são armazenados em um ou mais DMs por departamento ou em um DW com os dados de toda a empresa. Acima dos bancos de dados está a característica da granularidade dos dados. Verticalmente ao banco transacional, está a granularidade dos dados em um banco deste tipo, onde são salvos separados por transação. Acima do DM e do DW está a granularidade destes tipos de banco, onde são armazenados em dimensões que são representadas de uma forma melhor por um cubo multidimensional. Ao lado do cubo, as três setas representam as dimensões vendas, clientes e financeiro do cubo. Esse é o formato que os dados ficam armazenados no DM ou DW. No topo da Figura estão as ferramentas de análise e uso. Verticalmente ao banco transacional têm-se as ferramentas com arquitetura OLTP e acima, exemplos dessas ferramentas (ERP, CRM, SCM, dentre outros). Do lado direito, as ferramentas com arquitetura OLAP e acima, exemplos dessas ferramentas (BI, SAD, dentre outros).

Atualmente tem sido adotada uma abordagem de BI que engloba os três níveis hierárquicos da organização: estratégica, tática e operacional. O BI tradicional abrange o nível estratégico e o tático. A novidade agora é o uso de BI também no nível operacional (AIRINEI; HOMOCIANU, 2009; BALTZAN; PHILLIPS, 2012; IMHOFF, 2006; TURBAN; VOLONIMO, 2013). Segundo Turban e Volonimo (2013) a alta competitividade é o principal fator que está influenciando as empresas a adotarem o BI no nível operacional. Nesse nível, também é buscado melhorar as decisões, como dar respostas mais rápidas aos clientes. No caso do BI operacional, as análises necessitam ser feitas em tempo real. Para solucionar isso, as empresas estão buscando diminuir o tempo de atualização do DW ou executar as análises diretamente na base transacional.

O Quadro 10 apresenta um comparativo entre os tipos de BI. Na primeira coluna, é apresentada a característica a ser comparada. Na segunda, como essa característica é vista no BI estratégico. Na terceira, como é no BI tático. Na última, como é no BI operacional. A principal diferença está na temporalidade dos dados e no foco de negócio. O BI operacional deve ser imediato ou dentro do mesmo dia e objetiva auxiliar o controle

das operações do dia a dia (TURBAN; VOLONIMO, 2013). Mesmo assim, é importante que os três tipos sejam orientados e alinhados aos mesmos objetivos (BALTZAN; PHILLIPS, 2012).

**Quadro 10:** Comparativo entre as características da BI estratégica, tática e operacional

<b>Característica</b>	<b>BI Estratégica</b>	<b>BI Tática</b>	<b>BI Operacional</b>
<b>Foco principal do negócio</b>	Atingir as metas empresariais em longo prazo	Analisar dados; entregar relatórios	Administrar operações do dia a dia com relação a atingir metas
<b>Principais usuários</b>	Executivos, analistas	Executivos, analistas, gerentes de setor	Gerente de setor
<b>Métricas</b>	Métricas são um mecanismo de <i>feedback</i> para acompanhar e entender como a estratégia está progredindo e quais ajustes precisam ser planejados	Métricas são um mecanismo de <i>feedback</i> para acompanhar e entender como a estratégia está progredindo e quais ajustes precisam ser planejados	Métricas são individualizadas para que o gestor de cada linha possa obter <i>insight</i> sobre o desempenho de seus processos de negócio
<b>Prazo</b>	Mensal, trimestral, anual	Diário, semanal, mensal	Imediatamente, dentro do dia
<b>Tipos de dados ou usos</b>	Histórico, preditivo	Histórico, preditivo	Em tempo real ou quase em tempo real

Fonte: Turban e Volonimo (2013, p. 328).

## 2.5 RESUMO DOS CONCEITOS UTILIZADOS

Nesta seção são apresentados os autores utilizados por tema no referencial teórico e os principais conceitos adotados no trabalho. No Quadro 11 são apresentados os autores por tema. Na primeira coluna é indicado o tema. Na segunda os autores citados.

**Quadro 11:** Autores utilizados na fundamentação teórica por tema

<b>Tema</b>	<b>Autores</b>
Sistemas de Informação	O'brien (2006); Laudon e Laudon (2007); Oliveira (2008); Duclós e Santana (2009); Rainer e Cegielski (2011).
Sistema de Apoio à decisão	Negash (2004); Laudon e Laudon (2007); Power (2007); Anderson, Fries e Johansson (2008); Airinei e Homocianu (2009); Vercellis (2009); Baltzan e Phillips (2012); Turban e Volonimo (2013).
<i>Business Intelligence</i>	Luhn (1958); Negash (2004); Imhoff (2006); Power (2007); Airinei e Homocianu (2009); Santos (2009); Vercellis (2009); Barbieri (2011); Mircea e Andreescu (2011); Elena (2011); Rainer e Cegielski (2011); Baltzan e Phillips (2012); Batista <i>et al.</i> (2012); Duan e Xu (2012); Gartner (2013); TDWI (2013); Turban e Volonimo (2013).
Processo decisório	Dewey (1910); Simon (1963, 1965); Gorry e Morton (1971); Mintzberg (1975); Freitas e Kladis (1995); Chiavenato (1999); Silva (2001); Vercellis (2009); Rainer e Cegielski (2011).
Orientação Informacional	Marchand, Kettinger e Rollins (2001); Barbosa e Nassif (2012); Macedo e Barbosa (2012).

Fonte: O Autor.

No Quadro 12 são apresentados os conceitos utilizados neste trabalho. Na primeira coluna é apresentado o termo. Na segunda, o conceito conforme o autor. Por fim, na última, o autor do referido conceito.

**Quadro 12:** Conceitos adotados no trabalho.

<b>Termo</b>	<b>Conceito</b>	<b>Autor</b>
<i>Business Intelligence</i>	Abrange aplicativos, ferramentas e metodologias usadas para coleta, tratamento, armazenamento, recuperação e disseminação de informações com o objetivo de auxiliar o processo de tomada de decisões organizacionais complexas	O autor.
Sistema de Informações	Sistema de informações é um conjunto de etapas inter-relacionadas e organizadas que visam coletar, tratar, armazenar e disseminar informações para um fim específico dentro da organização.	O autor.

(continua)

(continuação)

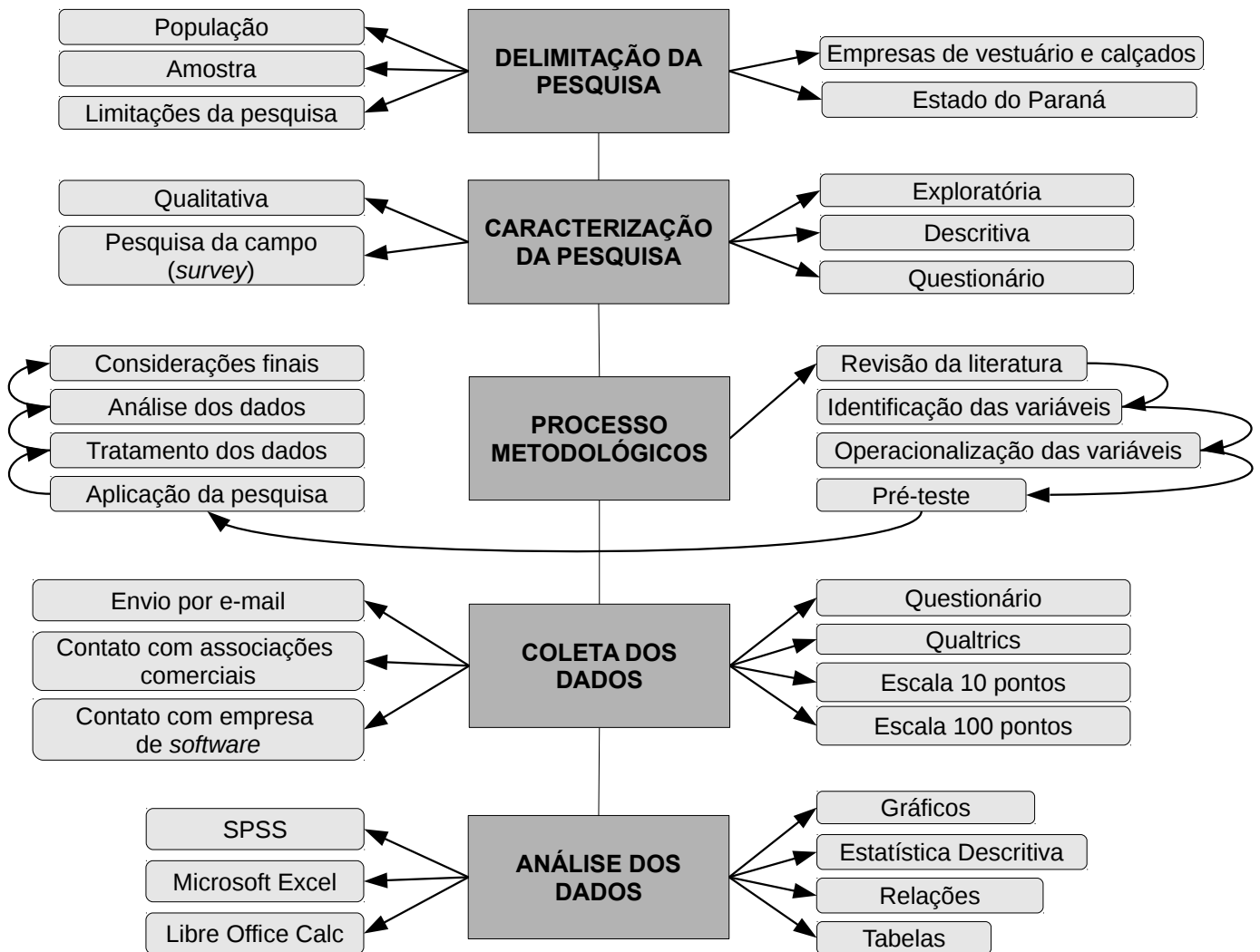
Orientação Informacional	A quantidade que os gestores seniores percebem que suas organizações possuem as capacidades e comportamentos associados com uso efetivo da informação para melhorar o desempenho do negócio	(MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2001, p. 155)
Decisão	“É o processo de análise e escolha, entre várias alternativas disponíveis, do curso de ação que a pessoa deverá seguir”	(CHIAVENATO, 1999, p. 213)
Processo Decisório	“É a sequência de etapas que formam uma decisão”	(CHIAVENATO, 1999, p. 438)
Sistema de apoio à decisão	“Um sistema de computador interativo que ajuda o tomador de decisão combinar dados e modelos para resolver problemas semiestruturados e não estruturados”	(VERCELLIS, 2009, p. 36)
Intelligence ou inteligência	“Inteligencia é a habilidade de compreender as relações entre os fatos e usar essa compreensão como um guia que oriente as ações rumo à um objetivo”	(LUHN, 1958)

Fonte: O Autor.

### 3 METODOLOGIA

Nesta seção é descrita a metodologia da pesquisa. A Figura 14 resume os principais pontos da metodologia agrupados em cinco áreas: delimitação e limitações da pesquisa, caracterização da pesquisa, processo metodológico, coleta dos dados e análise dos dados. Os retângulos centrais, em tonalidades mais escuras, representam as áreas. Os retângulos menores da mesma cor, porém em tonalidades mais claras, representam os principais pontos da área. A seta indica o relacionamento entre a área e os pontos ou entre os pontos. Cada área é descrita a seguir.

**Figura 14:** Mapa da metodologia da pesquisa



Fonte: O Autor.



O problema de pesquisa foi decomposto em um objetivo geral e este em objetivos específicos. Desse conjunto, foram extraídos os termos relevantes para a pesquisa que foram descritos e conceituados ao longo da seção de referencial teórico. Na metodologia é apresentado o processo por meio do qual a pesquisa foi desenvolvida, operacionalizada e analisada.

### 3.1 DELIMITAÇÃO E LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Nesta seção são apresentadas as delimitações e limitações da pesquisa. As delimitações se referem ao ambiente e contexto em que a pesquisa foi desenvolvida. Descreve o escopo, a população e a amostra da dissertação. Nas limitações são apresentadas as restrições do trabalho, quanto a generalização e possíveis erros de coleta, análise e interpretação dos dados.

A abrangência da pesquisa concentra-se nas lojas de varejo de vestuário e calçados do Estado do Paraná. Conforme a tabela CNAE 2.0<sup>15</sup> (IBGE, 2007, p. 112) são considerados artigos de vestuário as peças de roupas para adultos e crianças, compostas de qualquer material, destinadas à qualquer uso, seja produzida sob medida ou em série. Quantos aos artigos de calçados, são considerados quaisquer tipos de calçados, de qualquer tipo de material (materiais naturais, como couro e lã, ou sintéticos, como a borracha).

Dentre as empresas do Paraná, foi delimitado o escopo de lojas segundo o código CNAE 2.0. Foram selecionadas as empresas com códigos 47.81-4, Comércio varejista de artigos do vestuário e acessórios, e 47.82-2, Comércio varejista de calçados e artigos de viagem. Os dados da população foram obtidos junto a Base de dados do Estado (BDE). O BDE é um departamento do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES). O departamento possui um sistema web chamado BDEweb onde podem ser consultados boa parte dos dados disponíveis na base. No entanto, para esta pesquisa, os dados constantes nesse sistema não foram suficientes e por esse motivo foi entrado em contato diretamente com o departamento responsável via correio eletrônico. Os dados foram repassados ao pesquisador por correio eletrônico, sendo enviada uma tabela em planilha Excel® contendo apenas os dados solicitados. Segundo o BDE, tais dados foram extraídos da Relação Anual de Informações sociais (RAIS) do Ministério do

---

15 Tabela oficial usada pelo IBGE para classificação das atividades econômicas (IBGE, 2007).

Trabalho e Emprego (MTE).

O ano base adotado foi o de 2011 por ser o mais recente disponível no BDE. Segundo as informações, em 2011 existiam 13.409 empresas de comércio varejista de artigos do vestuário e acessórios (47.81-4) e 2.139 empresas de comércio varejista de calçados e artigos de viagem (47.82-2), totalizando 15.548 empresas. No Quadro 13 é apresentado um resumo com as principais características da população. Na primeira coluna é apresentada a característica e na segunda como ela se encontra na população.

**Quadro 13:** Caracterização da população

<b>Característica</b>	<b>População</b>
População:	Empresas do Estado do Paraná com código CNAE 2.0: 47.81-4 - Comércio varejista de artigos do vestuário e acessórios e 47.82-2 - Comércio varejista de calçados e artigos de viagem
Fonte:	BDE – IPARDES, com dados da RAIS 2011
Ano base:	2011
Quantidade:	13.409 (47.81-4) + 2.139 (47.82-2) = <b>15.548</b>

Fonte: O Autor.

Tendo em vista o tamanho da população, o tempo disponível e o baixo orçamento optou-se por utilizar uma amostra (MALHOTRA, 2012). O tipo de amostra foi não probabilística, pois não é conhecida a probabilidade de um elemento ser escolhido para a amostra. A escolha dos elementos foi intencional, cabendo ao pesquisador indicar elementos que de destaque e que estivessem acessíveis dentre a população (MALHOTRA, 2012; SAMPIERI; CALLADO; LUCIO, 2013). Quanto ao tamanho da amostra, Sampieri, Callado e Lucio (2013) afirmam que um tamanho ideal para uma pesquisa *probabilística* com abrangência regional (uma metrópole ou estado) está entre 400 e 700 elementos. Como esta pesquisa tem abrangência regional, apesar de *não ser probabilística*, optou-se por estimar uma amostra ideal com pelo menos 400 elementos. No entanto, 60 pessoas responderam por completo o questionário enviado. O Quadro 14 apresenta as características da amostra. Na primeira coluna é apresentada a característica e na segunda, como ela se encontra na amostra.

**Quadro 14:** Caraterização da amostra Pesquisa

<b>Característica</b>	<b>Pesquisa</b>
Amostra:	Não probabilística
Elementos:	Escolha intencional
Quantidade Estimada:	$\geq 400$
Quantidade Efetiva:	60

Fonte: O Autor.

Por ser uma pesquisa não probabilística, os resultados obtidos não podem ser extrapolados para a população (MALHOTRA, 2012; SAMPIERI; CALLADO; LUCIO, 2013). O questionário deveria ter sido aplicado presencialmente, porém devido ao tempo disponível para a conclusão do mestrado, não foi possível e optou-se pelo meio eletrônico a distância. Os resultados representam, portanto, apenas a amostra estudada. Contudo, a presente pesquisa visa oferecer um panorama sobre o uso dos sistemas de apoio da decisão, mais especificamente de BI, nas lojas de vestuário e calçados pesquisadas sob a perspectiva do processo decisório e da orientação informacional. Tal abordagem poderá ser replicada em outros ramos de atividade ou regiões do país.

### 3.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A presente pesquisa foi classificada sob quatro características: objetivos, abordagem, método e técnica de coleta de dados. Quanto aos objetivos, é uma pesquisa descritiva. Quanto ao tipo de abordagem, é qualitativa. Quanto ao método foi utilizado o levantamento de campo ou *Survey*. Quanto a coleta de dados, utilizou-se o questionário. O Quadro 15 apresenta um resumo com as quatro características. Na primeira coluna é apresentada a característica e na segunda como ela está presente na pesquisa. Cada característica será explicada na sequência.

**Quadro 15:** Classificação da pesquisa

<b>Característica</b>	<b>Pesquisa</b>
Objetivos	Descritiva
Tipo de abordagem	Qualitativa
Método	Levantamento de campo
Coleta de dados	Questionário

Fonte: O Autor.

A pesquisa foi caracterizada quanto aos objetivos como predominantemente descritiva pelo fato de buscar identificar as características da amostra estudada, definir variáveis e estabelecer relações entre elas por meio da análise qualitativa dos dados. Ela também pode ser vista como exploratória, considerando que é uma abordagem inovadora, porém não tem o objetivo de modificar conceitos nem ideias. Também pode ser vista como explicativa, pois busca entender o uso dos sistemas de apoio à decisão, mais especificamente o de BI, por meio das características do processo decisório e dos comportamentos e valores informacionais, buscando uma forma de dar sentido ao uso dos mesmos. No entanto, antes disso é necessário identificar tais características na amostra estudada e por isso a predominância descritiva (GIL, 2009; SAMPIERI; CALLADO; LUCIO, 2013).

Foi caracterizada quanto ao tipo como qualitativa. Apesar de terem sido utilizadas análises da estatística descritiva e os dados coletados serem numéricos, não houve uma hipótese *a priori* a ser testada. A seleção da amostra não é probabilística nem representativa da população, o que impede a generalização dos resultados. Nesta dissertação, pelo contrário, buscou-se descrever a amostra por meio de relações entre os temas e as variáveis utilizando métodos qualitativos (GIL, 2009; SAMPIERI; CALLADO; LUCIO, 2013).

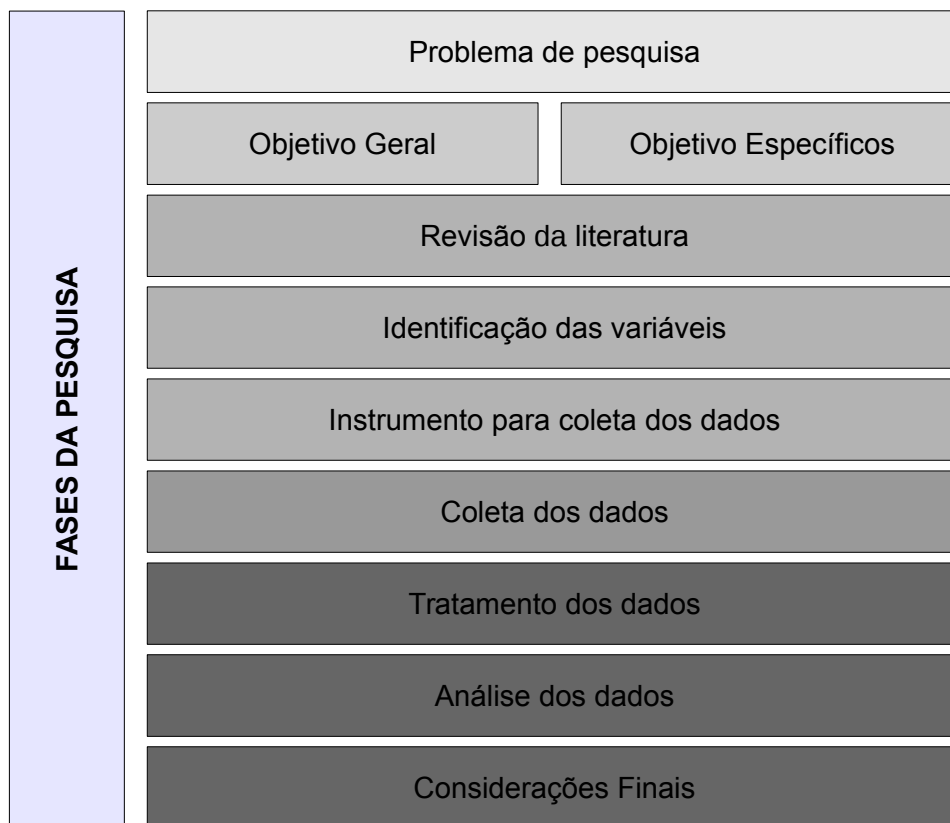
Quanto ao método a pesquisa foi caracterizada como um levantamento de campo ou *survey*. Ela foi aplicada diretamente nas empresas estudadas por meio de um questionário eletrônico e por isso utilizou dados de fontes primárias. As questões focam a identificação da empresa, características do processo decisório, comportamentos e valores informacionais, o uso de sistemas de apoio à decisão e uso de ferramentas de BI. A escolha do método levou em conta a economia que ele proporciona e o tempo disponível, pois não é necessário a presença do pesquisador ou de entrevistador no momento do preenchimento do questionário, e aumentar a quantidade de empresas que podem participar. No entanto, as respostas dependem da interpretação e percepção dos

respondentes sobre os conteúdos das questões, além de possuir uma baixa taxa de resposta (GIL, 2009; SAMPIERI; CALLADO; LUCIO, 2013).

Quanto a coleta de dados foi utilizado o questionário (Apêndice 1). Ele é uma ferramenta tradicional e de grande aceitação devido à praticidade de aplicação e tabulação dos dados. O questionário foi enviado via correio eletrônico, onde os respondentes recebiam um link para respondê-lo eletronicamente também. A ferramenta utilizada para o desenvolvimento do questionário foi o Qualtrics®. As questões utilizadas foram do tipo fechadas com alternativas que podiam ser nominais, ordinais ou em escala para que o respondente indica-se a mais adequada à sua realidade (GIL, 2009; SAMPIERI; CALLADO; LUCIO, 2013).

### 3.3 PROCESSO METODOLÓGICO

O processo de elaboração da pesquisa seguiu as seguintes fases: delimitação do problema de pesquisa, definição dos objetivos geral e específicos, revisão da literatura, identificação das variáveis, desenvolvimento do instrumento de coleta de dados (questionário), aplicação do questionário, tratamento dos dados, análise dos dados e considerações finais. A Figura 15 apresenta as fases da pesquisa em um esquema. No primeiro bloco está a primeira fase que é a definição do problema de pesquisa, neste caso a questão de pesquisa. Os demais representam as fases seguintes. A pesquisa termina com a fase de considerações finais. A seguir são descritas cada uma das fases.

**Figura 15:** Fases da pesquisa

Fonte: O Autor.

A partir da seguinte questão de pesquisa: “**Qual a relação entre ferramentas de *Business Intelligence*, processo decisório e comportamentos e valores informacionais?**”, foram definidos os objetivos geral e específicos. Com base na questão e os objetivos, os seguintes temas foram abordados no referencial teórico: processo decisório, orientação informacional com ênfase nos comportamentos e valores informacionais, sistemas de informações com ênfase nos sistemas de apoio à decisão e *Business Intelligence*.

Para desenvolver o referencial teórico, foi realizado uma pesquisa bibliográfica em livros e bases científicas (GIL, 2009). As principais bases científicas utilizadas foram o portal de periódicos da Capes, a *Business Source Premier (EBSCO)* e a *Journal Storage (JSTOR)*, sendo as duas últimas bases restritas e o acesso concedido pela Universidade Federal do Paraná (UFPR, 2013). Os livros foram selecionados com base nas referências dos artigos pesquisados, por indicação de especialistas e por indicação de professores e colegas durante as disciplinas cursadas para a obtenção de créditos para o mestrado.

A partir da revisão da literatura, foram identificadas as variáveis conforme o Quadro 16. As variáveis identificadas foram consideradas as relevantes para alcançar os

objetivos propostos e responder a questão de pesquisa. Todas são variáveis conceituais, pois foram extraídas da literatura e não podem ser medidas diretamente. O Quadro 16 apresenta a relação entre as variáveis conceituais e como foram operacionalizadas. Na primeira coluna é apresentada a variável conceitual. Na segunda a definição conceitual adotada na pesquisa. Na terceira coluna a operacionalização da variável, ou seja, como foi medida por meio de variáveis empíricas (GIL, 2009).

**Quadro 16:** Definições constitutivas e operacionais das variáveis da pesquisa

<b>Variável conceitual</b>	<b>Definição constitutiva</b>	<b>Definição operacional</b>
Processo decisório	É a sequência de etapas para que se tome uma decisão. Compõe-se de três fases principais: coleta de informações, estruturação e escolha (CHIAVENATO, 1999; SIMON, 1963)	Mensurada por meio das questões do bloco “processo decisório” do instrumento de pesquisa por meio de alternativas em escala de 10 e 100 pontos ou múltipla escolha.
Orientação Informacional	A quantidade que os gestores seniores percebem que suas organizações possuem as capacidades e comportamentos associados com uso efetivo da informação para melhorar o desempenho do negócio (MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2001, p. 155)	Mensurada por meio das questões do bloco “orientação informacional” do instrumento de pesquisa por meio de alternativas em escala 10 pontos. As questões foram retiradas de Macedo e Barbosa (2012) e Marchand, Kettinger e Rollins (2001)
Sistema de apoio à decisão	“um sistema de computador interativo que ajuda o tomador de decisão combinar dados e modelos para resolver problemas semiestruturados e não estruturados” (VERCELLIS, 2009, p. 36)	Mensurada por meio das questões do bloco “sistemas de apoio à decisão” do instrumento de pesquisa por meio de alternativas em escala de 10 ou 100 pontos.

(continua)

(continuação)

<i>Business Intelligence</i>	um conceito amplo, que abrange aplicativos, ferramentas e metodologias usadas para coleta, tratamento, armazenamento, recuperação e disseminação de informações com o objetivo de auxiliar o processo de tomada de decisões organizacionais complexas (O AUTOR, 2013)	Mensurada por meio das questões do bloco “ <i>Business Intelligence</i> ” do instrumento de pesquisa por meio de alternativas em escala 10 ou 100 pontos.
------------------------------	---	---

Fonte: O Autor.

O instrumento de pesquisa foi desenvolvido a partir da literatura. Ele está dividido nos seguintes blocos: (I) apresentação, (II) caracterização dos respondentes e das empresas, (III) caracterização do processo decisório, (IV) caracterização dos comportamentos e valores informacionais, (V) Identificação do uso de sistemas de apoio à decisão e (VI) identificação do uso dos sistemas de BI. O Quadro 17 apresenta uma descrição para cada bloco. Na primeira coluna é apresentado o bloco e na segunda a respectiva descrição.

**Quadro 17:** Descrição dos blocos do instrumento de pesquisa

<b>Bloco</b>	<b>Descrição</b>
Apresentação	É realizada a apresentação da pesquisa. São apresentados o título da pesquisa, o problema de pesquisa e um breve resumo da abrangência da pesquisa, da metodologia e dos resultados esperados.
Caracterização do respondente e da empresa	São identificadas as características do respondente e da empresa que ele representa. Os dados são: número de funcionários, experiência no ramo, cidade, maior formação, tempo de trabalho na empresa, tempo de existência da empresa, ramo de atividade, tipo de gestão, número de filiais, em qual empresa trabalha e os tipos de sistemas que a empresa possui.
Caracterização do processo decisório	São identificadas as características do processo decisório da empresa. As perguntas abordam a frequência que toma decisões por tipo, a frequência que usa intuição e informações para apoiar as decisões, o nível de confiança nas decisões tomadas com base na intuição e o nível de confiança nas decisões com base em informações.

(continua)



(continuação)

Caracterização da capacidade de <i>Comportamentos e Valores Informacionais</i> (CVI) da Orientação Informacional (OI)	São identificadas as características dos <i>comportamentos e valores informacionais</i> (CVI) da orientação informacional das empresas possuem. As questões foram retiradas dos trabalhos de Macedo e Barbosa (2012) e Marchand, Kettinger e Rollins (2001) onde são utilizadas para mensurar o peso dessa capacidade no indicador de orientação informacional.
Identificação do uso de sistemas de apoio à decisão	São identificados os tipos de sistemas de apoio à decisão utilizados na empresa. As perguntas abordam: a confiabilidade, a disponibilidade, a visualização e clareza das informações; a frequência que usa ferramentas de apoio à decisão como gráficos, planilhas, etc. e a frequência que recorre à um SAD para tomar uma decisão.
Identificação do uso de sistemas de BI	São identificadas as ferramentas de BI presentes na empresa. As questões abordam o uso de <i>data warehouse</i> ou <i>data mart</i> para análises, o uso de ferramentas de BI como mineração de dados, análises estatísticas, alertas automáticos, <i>dashboards</i> , cenários e análise conjunta de dados internos e externos à organização.

Fonte: O Autor.

A forma de mensuração das variáveis foi variável. Em alguns casos optou-se por utilizar escalas, em outros alternativas nominais ou respostas abertas. O Quadro 18 resume as formas de mensuração utilizadas, apontando a medida utilizada na primeira coluna a esquerda, a descrição da medida apontando as classes na segunda e a forma que foi apresentada no questionário eletrônico na terceira coluna.

**Quadro 18:** Formas de mensuração

Medida	Descrição	Forma de coleta
Escala 0-10	Variáveis intervalares, onde o respondente poderia marcar uma opção entre 10 dispostas num contínuo com duas extremidades. As extremidades continham os seguintes tipos de atitude: “discordo totalmente – concordo totalmente”, “não confio – confio totalmente” e “nunca – sempre”.	Questão com 10 opções dispostas horizontalmente identificadas apenas nos dois extremos.

(continua)

(continuação)

Escala 0-100	Variáveis intervalares abertas onde o respondente deveria digitar um valor entre 0 e 100, indicando o percentual para a questão.	Campo aberto, onde deveria ser digitado um valor entre 0 e 100. Os valores eram validados pela ferramenta.
Escala 100%	Variáveis intervalares abertas onde o respondente deveria distribuir percentuais entre as alternativas de forma que o total fosse 100%.	Campo aberto com um totalizador no final das opções que deveria ser igual a 100%. Os valores eram validados pela ferramenta.
Alternativas Nominais	Variáveis nominais onde o respondente deveria indicar uma ou mais opções.	Questões com opções nominais. As ferramentas permitiam a escolha de uma ou mais alternativas.
Resposta Aberta	Variável aberta onde o respondente podia informar um texto livre.	Questão aberta em forma de caixa de texto.

Fonte: O Autor.

A operacionalização do questionário foi feita por meio da ferramenta para coleta e análise de dados *Qualtrics® Research Suite*, denominado neste trabalho apenas de *Qualtrics®*. O *Qualtrics®* é uma ferramenta *on-line* para o desenvolvimento de questionários eletrônicos. Ela possui recursos, como envio do questionário para correios eletrônicos, análises descritivas, tabulação cruzada, gráficos e tabelas. Também permite que as respostas sejam baixadas em formatos compatíveis com aplicativos, como planilhas eletrônicas e SPSS®. Na parte de envio para correios eletrônicos, permite acompanhar a situação dos respondentes, indicando a situação da resposta e permitindo o envio de mensagens de lembrete e agradecimento (QUALTRICS®, 2013).

A fase de coleta dos dados é descrita na seção 3.4. A fase de análise dos dados é descrita na seção 3.5. Por fim, na fase de considerações finais são apresentados os resultados de alcance ou não dos objetivos propostos, a resposta encontrada para a questão de pesquisa proposta, as sugestões para pesquisas futuras e as considerações mais relevantes do autor sobre a análise dos dados e sobre os resultados encontrados.

### 3.4 COLETA DOS DADOS

A fase de coleta de dados foi uma das fases da pesquisa (Figura 15). Ela é composta pelas etapas de pré-teste do questionário, aplicação do questionário, coleta dos questionários e tratamento dos dados. Tem a finalidade de apresentar o plano utilizado para obter os dados da pesquisa (SAMPIERI; CALLADO; LUCIO, 2013). As seguir são descritas as etapas dessa fase.

O pré-teste tem a finalidade validar o questionário proposto a fim de eliminar dificuldades de compreensão das questões, questões desnecessárias e exaustão de resposta (GIL, 2009; MALHOTRA, 2012). Para o pré-teste do questionário foi selecionada uma empresa com destaque no uso de ferramentas analíticas e softwares para tomada de decisão e um representante comercial de uma empresa de software ERP para lojas de calçados e vestuário. Os nomes serão mantidos em sigilo, por questões éticas. Os participantes do pré-teste não foram considerados na amostra.

Feito o pré teste, foram buscadas parcerias para viabilizar a aplicação da pesquisa de campo. Primeiramente, foi procurado uma empresa software cuja o pesquisador tinha facilidade de acesso. Tal empresa, que será mantida em anonimato, aceitou apoiar a pesquisa e forneceu os contatos dos seus clientes, cerca de 251 não contando filiais. Para complementar a amostra, foi procurada a Secretaria da Fazenda Estadual (SEFA) que informou não possuir tal cadastro atualizado e por isso não poderia colaborar com a pesquisa. Em seguida foram procuradas a Junta Comercial do Paraná (JUCEAR) e a Associação Comercial do Paraná (ACP), onde fora solicitado por meios formais e informais os contatos dos lojistas de seguimento de vestuário e calçados do estado do Paraná. A JUCEPAR disponibilizou o cadastro dos lojistas, porém nem eles nem a ACP tinham as informações de contato (correio eletrônico) dos lojistas. Com o insucesso nas três organizações, foi procurada a Federação do Comércio do Estado do Paraná (FECOMÉRCIO) e o Sindicato dos Calçadistas do Paraná (SINDCAL). Ambos indicaram não possuir tais informações ou as que tinham eram apenas para uso interno e não poderiam disponibilizá-las. Sem o sucesso, foi entrado em contato com as associações comerciais dos 15 municípios com maior PIB no ano de 2010, conforme informações do IPARDES. As associações dos municípios de Foz do Iguaçu, Guarapuava, Pato Branco e Cascavel possuíam informações sobre o contato dos associados em suas páginas eletrônicas e elas foram utilizadas. As demais cidades responderam não poder passar as informações dos associados ou que não tinham essas

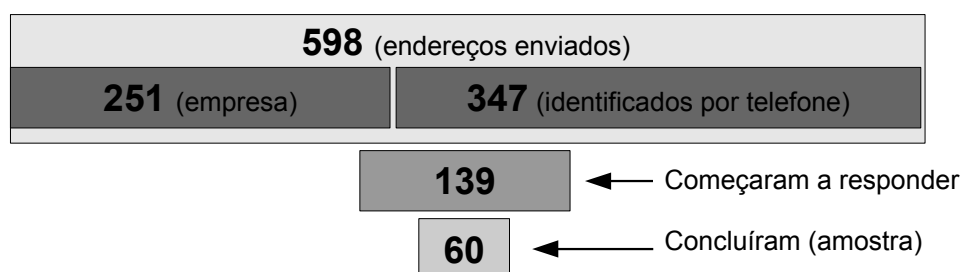
informações. Desta forma, foi realizado um levantamento manual dos telefones via internet de algumas cidades do estado, escolhidas intencionalmente pela importância. Tais cidades foram: Foz do Iguaçu, Mandaguaçu, Marialva, Maringá, Sarandi, Pato Branco, Guarapuava, Araúna, Campo Mourão, Castro, Cianorte, Peabiru, Londrina, Ponta Grossa, Toledo, Curitiba, São José dos Pinhais e Pinhais.

Para a identificação dos e-mails além dos disponibilizados pela empresa, foi primeiramente identificado as lojas da cidade ou uma parte delas e identificado o seu número de telefone. Feito isso, foi utilizado o programa de computador Skype para ligar para as lojas e solicitar um endereço de correio eletrônico. O controle das lojas e endereços foi realizado em uma planilha eletrônica do LibreOffice Calc.

Conforme os contatos foram sendo obtidos, era enviado o questionário pela ferramenta *Qualtrics*. O primeiro grupo de e-mails enviados foi para os clientes da empresa de software. Em seguida, conforme eram sendo obtidos os endereços era enviado para os municípios. Toda a semana foi enviado um lembrete via a ferramenta *Qualtrics* para os respondentes que ainda não haviam concluído sua participação. O período de coleta foi do dia 26/09/2013 até 08/12/2013.

Após um mês do início da coleta, devido ao baixo retorno, foi ligado para os respondentes e solicitado a confirmação do recebimento do questionário e perguntando se ele poderia respondê-lo. Primeiro foi ligado para uma parte dos clientes da empresa de software e em seguida para os municípios. A Figura 16 resume as quantidades de endereços eletrônicos identificados, que começaram a responder e que concluíram a participação.

**Figura 16:** Retorno dos questionários enviados



Fonte: O Autor.

A ferramenta *Qualtrics* também disponibiliza algumas estatísticas sobre os respondentes. Um fato que se destacou foi o horário que os respondentes iniciaram a responder, ou seja, abriam o questionário. Os horários com maiores quantidades de início

foram entre as 10:00hs e 10:59hs (15%), seguido dos intervalos 16:00hs a 16:59hs e 11:00hs a 11:59hs (com 13% cada). Outro fato foi o tempo de duração das respostas, formado pela abertura do questionário até o encerramento da participação. As maiores frequências foram nos tempos 18 e 26 minutos, ambos com 7 respondentes, o que leva a considerar esse intervalo como o tempo médio de resposta do questionário.

A ferramenta Skype, utilizada para fazer as ligações, também permite acesso ao histórico das chamadas realizadas. Analisando tal histórico dos meses de Outubro, Novembro e Dezembro de 2013, foi elaborada a Tabela 1 com o resumo de horas, a quantidade de ligações efetuadas totais e para números diferentes e no final, a quantidade de ligações realizadas para números diferentes considerando os três meses juntos.

**Tabela 1:** Resumo das ligações realizadas

Mês	Horas	Ligações acima de 5 segundos	Ligações para números diferentes
Outubro	13:54	591	444
Novembro	06:57	297	242
Dezembro	00:09	9	8
	<b>21:00</b>	<b>897</b>	<b>694</b>
<b>Ligações no total para Números diferentes</b>			<b>608</b>

Fonte: O Autor.

Após o término da coleta, os dados foram baixados da ferramenta *Qualtrics* em formato “.CSV”. O tratamento desses foi realizado na ferramenta *Microsoft Excel®*. As variáveis foram renomeadas, atribuídas as escalas de mensuração e o tipo de variável. As variáveis renomeadas são apresentados no Quadro 19, junto a descrição resumida, a forma de mensuração e se variável foi calculada ou mensurada. A primeira coluna indica o código da variável, a segunda a descrição resumida, a terceira a mensuração e a quarta se foi calculada ou mensurada.

**Quadro 19:** Descrição das Variáveis

CÓDIGO	DESCRIÇÃO RESUMIDA	MENSURAÇÃO	CALCULADA
<b>I</b>	<b>Identificação</b>	-	
I01	Cargo	ABERTA	-
I02	Maior Formação	NOMINAL	-
I03	Anos que trabalha no Ramo	ABERTA	-
I04	Anos que trabalha na Empresa	ABERTA	-
I05	Anos que a empresa Existe	ABERTA	-
I06	Ramo de Atividade	NOMINAL	SIM

I06_1	Ramo Vestuário	NOMINAL	-
I06_2	Ramo Calçados	NOMINAL	-
I06_3	Ramo Acessórios	NOMINAL	-
I06_4	Ramo Outro	NOMINAL	-
I07	Tipo de Gestão	NOMINAL	-
I08	Unidade que Trabalha	NOMINAL	-
I09	Cidade da empresa	ABERTA	-
I09_1	Região	NOMINAL	SIM
I10	Quantidade de Funcionários	ABERTA	-
I11	Filiais no Paraná	ABERTA	-
I12	Filiais fora do Paraná	ABERTA	-
I13_1	Usa ERP	NOMINAL	-
I13_2	Usa PDV	NOMINAL	-
I13_3	Usa SPT	NOMINAL	-
I13_4	Usa SIG	NOMINAL	-
I13_5	Usa SIE	NOMINAL	-
I13_6	Usa SAD	NOMINAL	-
I13_7	Usa BI	NOMINAL	-
I13_8	Usa Nenhum Destes	NOMINAL	-
<b>D</b>	<b>Processo decisório</b>	-	
D01_01	Percentual de Decisões Programadas		-
D01_02	Percentual de Decisões Semi Programadas	Escala 100%	-
D01_03	Percentual de Decisões Não Programadas		-
D02_01	Se baseia em Informações	Escala 100%	-
D02_02	Se baseia na intuição		-
D03_01	Programadas-nunca	0-1	-
D03_02	Programadas-dia.	0-1	-
D03_03	Programadas-sem.	0-1	-
D03_04	Programadas-quinzenal	0-1	-
D03_05	Programadas-mês	0-1	-
D03_06	Programadas-bimes.	0-1	-
D03_07	Programadas-trimes.	0-1	-
D03_08	Programadas-semest.	0-1	-
D03_09	Programadas-anual	0-1	-
D03_10	Programadas-bianual	0-1	-
D04_01	Semi Programadas-nunca	0-1	-
D04_02	Semi Programadas-dia.	0-1	-
D04_03	Semi Programadas-sem.	0-1	-
D04_04	Semi Programadas-quinzenal	0-1	-
D04_05	Semi Programadas-mês	0-1	-
D04_06	Semi Programadas-bimes.	0-1	-
D04_07	Semi Programadas-trimes.	0-1	-
D04_08	Semi Programadas-semest.	0-1	-
D04_09	Semi Programadas-anual	0-1	-
D04_10	Semi Programadas-bianual	0-1	-
D05_01	Não Programadas-nunca	0-1	-
D05_02	Não Programadas-dia.	0-1	-
D05_03	Não Programadas-sem.	0-1	-
D05_04	Não Programadas-quinzenal	0-1	-
D05_05	Não Programadas-mês	0-1	-
D05_06	Não Programadas-bimes.	0-1	-
D05_07	Não Programadas-trimes.	0-1	-
D05_08	Não Programadas-semest.	0-1	-
D05_09	Não Programadas-anual	0-1	-
D05_10	Não Programadas-bianual	0-1	-
D06	Confiança em decisões baseadas em Informação	Escala 0-10	-
D07	Confiança em decisões baseadas na intuição	Escala 0-10	-
<b>C</b>	<b>Comportamento e Valores Informacionais</b>	-	

C01	Estamos a procura de informações externas	Escala 0-10	-
C02	Usa a informação para encontrar respostas	Escala 0-10	-
C03	Estamos a procura de informação para melhorar produtos, serviços e/ou processos	Escala 0-10	-
C04	As pessoas compartilham experiências mal sucedidas	Escala 0-10	-
C05	Os administradores procuram criar clima para o compartilhamento de informações	Escala 0-10	-
C06	Experiências mal sucedidas são compartilhadas e discutida de forma construtiva	Escala 0-10	-
C07	Não é comum as pessoas repassarem informações incorretas	Escala 0-10	-
C08	Não é comum as pessoas reterem informações	Escala 0-10	-
C09	Não é comum as pessoas usarem informações em benefício próprio	Escala 0-10	-
C10	As pessoas sabem em que medida compartilhar informações sigilosas	Escala 0-10	-
C11	Sempre há troca de informações na equipe	Escala 0-10	-
C12	Sempre há troca de informações com pessoas externa a nossa equipe	Escala 0-10	-
C13	Sempre há troca de informações com clientes, fornecedores e parceiros	Escala 0-10	-
C14	Os funcionários recebem regularmente informações sobre desempenho da empresa	Escala 0-10	-
C15	Os funcionários utilizam a informação para melhorar seu desempenho	Escala 0-10	-
C16	As informações encontram-se tão dispersas que isso dificulta o controle e fluxo de trabalho	Escala 0-10	-
C17	Os funcionários têm informações sobre o que fazer, porém desconhecem a finalidade de seu trabalho	Escala 0-10	-
C18	Os funcionários confiam mais em fontes formais que informais	Escala 0-10	-
C19	Os funcionários preferem fontes informais mesmo quando há fontes formais confiáveis	Escala 0-10	-
C20	Os funcionários não utilizam as informações de outras pessoas para validar as informações formais	Escala 0-10	-
PERC_C	Percentil CVI	Escala 0-100	SIM
<b>S</b>	<b>Sistemas de Apoio à Decisão</b>	-	
S01	Confiança nas informações	Escala 0-10	-
S02_01	Usa Gráficos		-
S02_02	Usa Planilhas	Escala 100%	-
S02_03	Usa Outro		-
S03	Informação disponível em tempo hábil	Escala 0-100	-
S04	Informação em formato adequado	Escala 0-100	-
S05	Compreender facilmente a informação	Escala 0-100	-
S06	Usa SAD para tomar decisões	Escala 0-100	-
<b>B</b>	<b>Business Intelligence</b>	-	
B01_01	Bancos Transacionais		-
B01_02	Data Mart		-
B01_03	Data Warehouse	Escala 100%	-
B01_04	Banco externo		-
B02	Estatística Descritiva	Escala 0-100	-
B03	Estatística Avançada	Escala 0-100	-
B04	Data mining	Escala 0-100	-
B05	Alertas automáticos para prever problemas	Escala 0-100	-
B06	Alertas automáticos para detectar problemas	Escala 0-100	-
B07	Alertas automáticos para detectar oportunidades	Escala 0-100	-
B08	Usa DashBoards (PCD)	Escala 0-100	-
B09	Usa Cenários	Escala 0-100	-
B10	Cruza dados internos e externos	Escala 0-100	-
B11	Frequência que usa BI	Escala 0-10	-
<b>R</b>	<b>Resultados</b>	-	

R01	Receber resultados	-	-
R02	E-mail	-	-
R03	Comentário	-	-

Fonte: O Autor.

Feito o tratamento dos dados e a verificação da distribuição normal das variáveis, iniciaram-se as análises.

### 3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Na fase de análise dos dados foram aplicadas técnicas estatísticas e de visualização da informação para examinar os resultados obtidos a partir dos dados coletados e tratados. As técnicas utilizadas foram a estatística descritiva, tabela, tabela cruzada e gráficos. Os softwares utilizados para gerar as análises e visualizações foram o Microsoft Excel®, o LibreOffice Calc, o LibreOffice Draw e o SPSS®.

A estatística descritiva tem a finalidade de descrever os dados analisados. Foram utilizadas a distribuição de frequência, as medidas de posição e as medidas de dispersão. A distribuição de frequência foi utilizada para analisar as variáveis nominais, pois indica o número de ocorrências de uma resposta em uma variável. As medidas de posição, que são a média, moda e mediana, foram utilizadas para analisar as variáveis ordinais e escalares pois representam o que ocorreu no centro da distribuição e as respostas que tiveram maior ocorrência. As medidas de dispersão, que são a variância, desvio padrão, intervalo interquartil e coeficiente de variação, foram usadas para indicar a variação dos valores em relação à média, indicando se a distribuição das respostas foi mais ou menos dispersa. As medidas de posição e medidas de dispersão também são chamadas de medidas de tendência central. (COSTA NETO, 2002; MALHOTRA, 2012). Os cálculos das estatísticas descritivas foram realizados no software SPSS®.

As tabelas têm a finalidade de mostrar informações numéricas sobre uma ou mais variáveis em formato de colunas (verticais) e linhas (horizontais). Sua utilidade é variada, podendo ser empregada para mostrar a distribuição de frequência de uma variável ou estatísticas de diversas variáveis. Nesta pesquisa foi utilizada com a finalidade de comparar estatísticas de variáveis diferentes.

A tabulação cruzada apresenta a distribuição de frequência de duas ou mais variáveis ao mesmo tempo. Nela são cruzadas, entre linhas e colunas, as frequências de



variáveis diferentes com o objetivo comparar o resultado de uma com as demais. Podem também ser chamadas de tabela de contingência. Nesta pesquisa, esse recurso foi utilizado com a intenção de cruzar resultados de variáveis distintas, buscando enriquecer a análise dos resultados (MALHOTRA, 2012).

Os gráficos têm o objetivo de mostrar informações de uma forma mais simples e amigável ao leitor. “Permitem compreender de maneira simples e eficiente diferentes aspectos e relações numéricas” (BRUNI, 2012, p. 72). Na análise foram utilizados: o histograma, o gráfico de colunas, o gráfico de pizza ou setores, o caixa de dados ou *boxplot* e o diagrama de dispersão. O histograma foi utilizado para representar distribuições de frequência. O gráfico de colunas para comparar frequências e estatísticas de uma ou mais variáveis em colunas. O gráfico de setores para mostrar distribuições percentuais de uma variável. O gráfico *boxplot* para representar a distribuição das respostas em quartis. Nos gráficos desse tipo são identificados os *outliers* da distribuição que são valores extremos que se apresentam de forma irregular em relação aos demais. Eles podem estar a um ou dois desvios padrões da média (BRUNI, 2012). Como os respondentes são anônimos e não foram realizados testes de hipóteses, esses *outliers* não foram tratados ou identificados. Sua escolha tem a finalidade de facilitar a interpretação dos dados de uma ou mais variáveis, pois permite visualizar a variação das respostas, considerando a média, moda, mediana, valor mínimo e valor máximo. O diagrama de dispersão para mostrar a dispersão, como o nome já diz, de uma variável em relação à outra. Tais recursos foram escolhidos para auxiliar a análise dos resultados, mostrando a distribuição de frequência ou comparando resultados de variáveis diferentes.

Para gerar os recursos citados, foram utilizados os softwares SPSS®, Microsoft Excel®, *LibreOffice Calc*, *LibreOffice Draw*. O SPSS® é software estatístico que realiza desde a distribuição de frequência das variáveis até testes de hipótese. O Microsoft Excel® e o *LibreOffice Calc* são planilhas eletrônicas. O *LibreOffice Draw* é uma ferramenta de desenho.

## 4 RESULTADOS E ANÁLISES

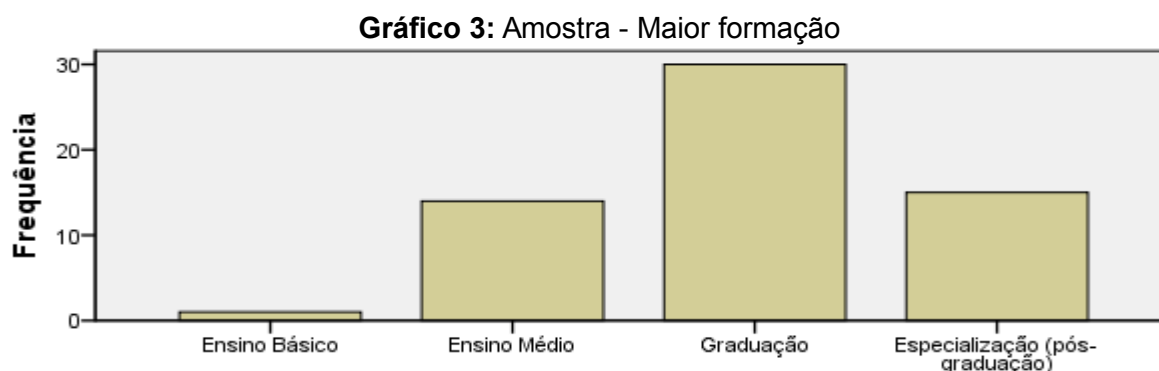
Nesta seção são apresentados os resultados e análises da pesquisa. Os resultados foram organizados de acordo com os blocos do questionário e os objetivos da dissertação. Desta forma, primeiramente foi caracterizada a amostra. Na sequência, caracterizado o processo decisório dos respondentes, os comportamentos e valores informacionais das empresas, o uso de sistemas de apoio à decisão e o uso de Business Intelligence.

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Nesta seção são apresentadas as características da amostra. As questões desta seção são as do bloco de identificação do respondente no questionário. Os itens abordados foram: cargo, maior formação, anos que trabalha no ramo, anos que trabalha na empresa, anos que a empresa existe, ramo de atividade, tipo de gestão, unidade que trabalha, cidade da empresa, tipos de sistemas de informações que utiliza, filiais no paraná, filiais fora do paraná e quantidade de funcionários. A seguir são descritos cada um desses itens.

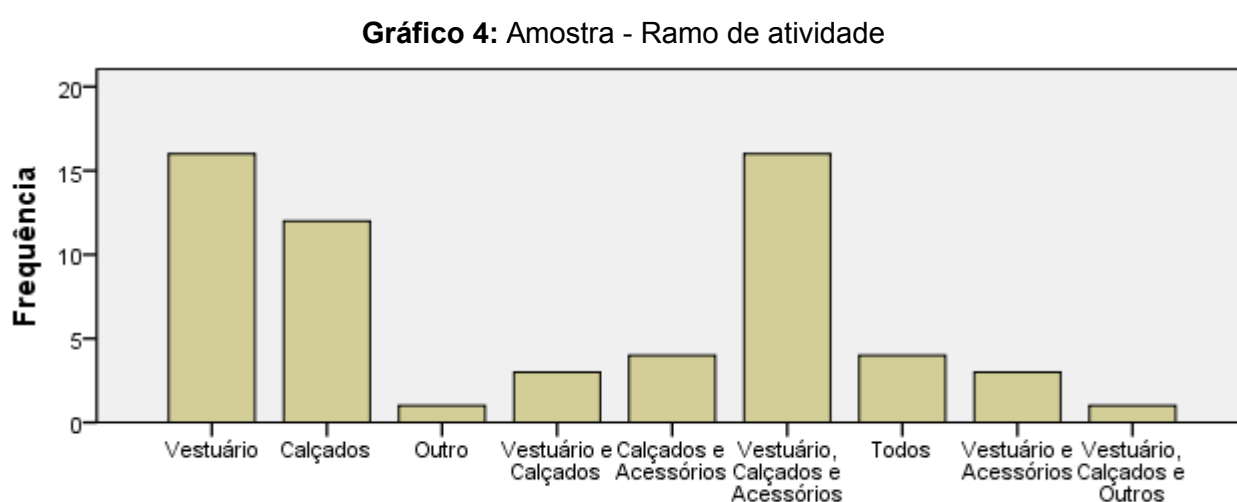
Quanto aos cargos, 33 respondentes indicaram ser proprietários, seguidos de 20 que indicaram ser gerentes. No momento da aplicação da pesquisa, foi solicitado que um responsável pela empresa respondesse o questionário, sendo sugerido o gerente, supervisor ou proprietário. Em muitos casos o único autorizado era o proprietário e por isso a quantidade de respondentes que indicaram tal cargo foi de 55%. Tal fato também reforça a importância da amostra, pois sendo proprietários, eles possuem uma visão mais holística do negócio e da empresa.

Quanto a maior formação, o Gráfico 3 traz os resultados. 30 respondentes indicaram possuir graduação que foi o item com maior frequência. Comparando a formação por cargo, dos 14 que indicaram possuir até ensino médio, 7 são proprietários. Dos que indicaram possuir graduação, maioria também   proprietário, 16 de 30, assim como entre os que indicaram especialização, 10 de 15. Desta forma, há um equilíbrio entre a formação por cargo do respondente, principalmente considerando os proprietários, que têm frequências muito próximas entre as escolaridades ensino médio, graduação e especialização. Entre os gerentes, a maioria possui graduação, 11 de 19.



Fonte: O Autor.

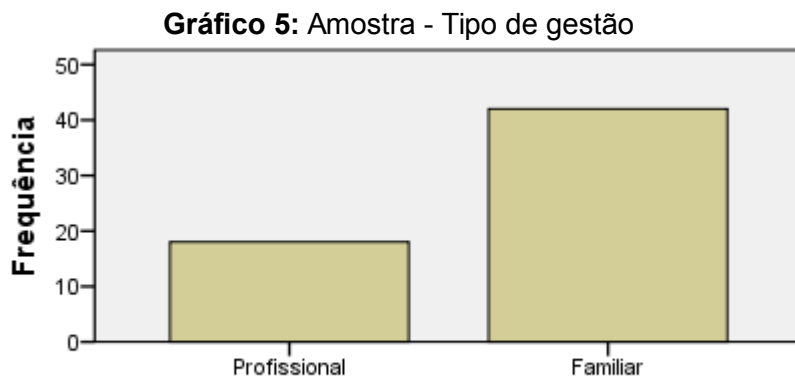
Quanto ao ramo de atividade, os resultados são apresentados no Gráfico 4. Os mais indicados foram: (i) *vestuário*; e, (ii) *vestuário, calçados e acessórios*, com 16 respostas cada; seguidos do ramo de (iii) *calçados*, com 12. Nesta questão, era permitido indicar mais de um ramo e durante a fase de tratamento dos dados, as respostas comuns foram agrupadas. No ramo de *vestuário, calçados e acessórios* 11 dos 16 respondentes são proprietários e no ramo de *vestuário* 9 dos 16. No ramo de *calçados* 7 dos 12 são gerentes. Comparando o ramo com a maior formação, 9 dos 12 que indicaram o ramo *calçados* e 9 dos 16 que indicaram o ramo de *vestuário, calçados e acessórios* possuem graduação. No ramo de *vestuário*, 7 dos 16 indicaram possuir até o ensino médio.



Fonte: O Autor.

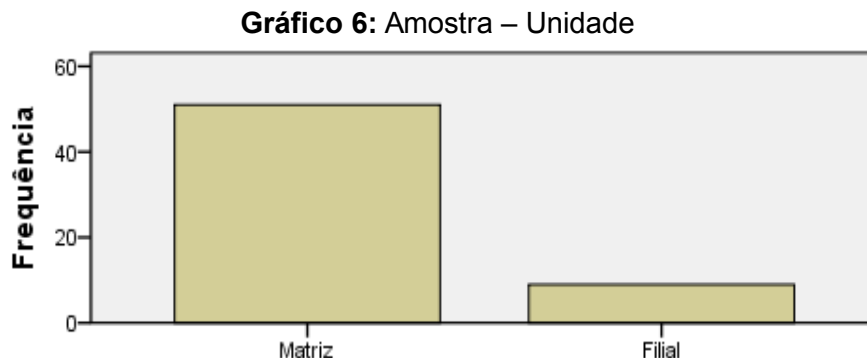
No Gráfico 5 são apresentados os respondentes por tipo de gestão. A maioria indicou possui gestão familiar, cerca de 40 dos 60. Nessa questão foi solicitado que o respondente classificasse a gestão da sua empresa em familiar ou profissional. Comparando com o cargo, grande maioria dos proprietários indicaram possuir gestão

familiar, 23 de 33, assim como entre os gerentes, 13 de 19. Comparando com a maior formação, entre os 30 que indicaram possuir graduação, 21 possuem gestão familiar, fato que se repete entre os que indicaram possuir especialização, com 12 dentre os 15 respondentes. Desta forma é possível verificar que a falta de formação acadêmica não é uma justificativa adequada para a escolha do tipo de gestão familiar, visto que grande maioria, cerca de 33 casos, os que a indicaram possuem ao menos graduação.



Fonte: O Autor.

No Gráfico 6, é apresentado a amostra por tipo de unidade: matriz ou filial. Grande maioria dos respondentes indicou trabalhar na unidade matriz. Tal fato reforça a importância da amostra, pois por trabalharem em unidades deste tipo tendem a possuir uma visão mais ampla e a participar de processos em mais lojas. Comparando com o cargo, dos 9 que indicaram trabalhar em unidade filial, 8 são gerentes e um proprietário. Considerando o ramo de atividade, 3 são lojas de *vestuário*, 2 de *calçados* e 2 de *vestuário, calçados e acessórios*.



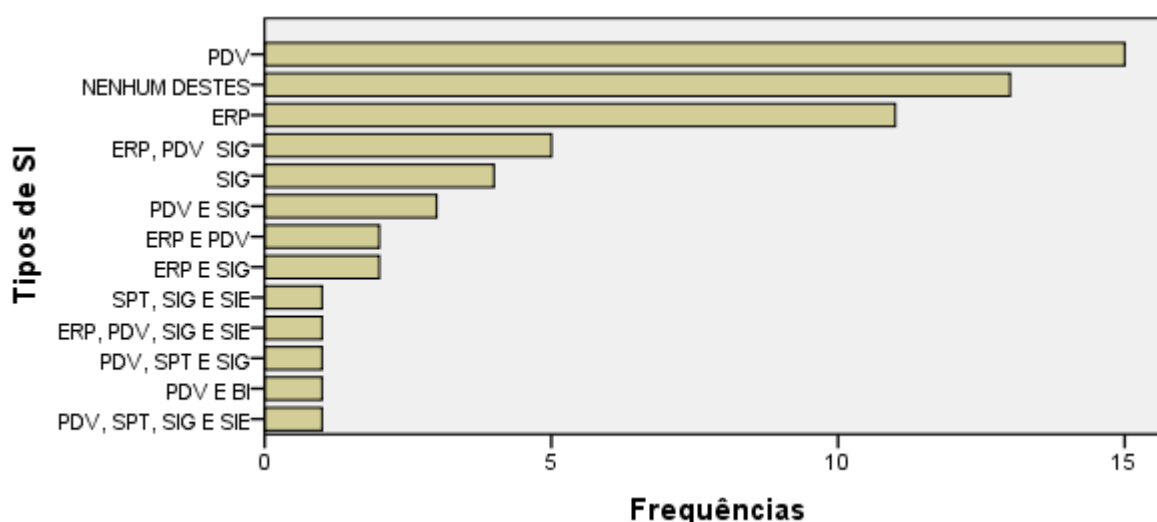
Fonte: O Autor.

Analisando as cidades, quatro concentram quase a maioria dos respondentes.

Cascavel, Curitiba, Toledo e Ponta Grossa concentram 28 dos 60 respondentes. Considerando as mesorregiões do Estado do Paraná, 9 entre as 10 tiveram ao menos 1 participante. A que teve maior quantidade foi a região Oeste, com 21 respondentes, seguida da região Norte Central com 11 e região Metropolitana de Curitiba com 9. A região Sudeste não teve nenhum respondente.

Quanto aos tipos de Sistemas de Informações que a empresa utiliza, os resultados são apresentados no Gráfico 7. Nesta questão foram elencadas nas alternativas os principais SIs e o respondente poderia indicar uma ou mais. Na fase de tratamento, as respostas comuns foram agrupadas conforme apresentado no Gráfico 7. O conjunto de sistemas mais indicado foi o PDV, que é um sistema para automação de vendas. Em segundo lugar, a opção NENHUM DESTES que pode ser interpretada como a empresa não utiliza nenhum sistema ou utiliza algum que não está presente nas alternativas. Na sequência, o ERP. Esses três foram os mais indicados entre os conjuntos de sistemas. A opção SAD não obteve nenhuma indicação e a opção BI obteve apenas 1 juntamente com PDV. Analisando os tipos de sistemas isoladamente, o PDV foi o mais indicado com 29 respostas, seguido do ERP com 21, do SIG com 18 e NENHUM DESTES com 13.

**Gráfico 7:** Amostra - Tipos de Sistemas de Informações usados na empresa

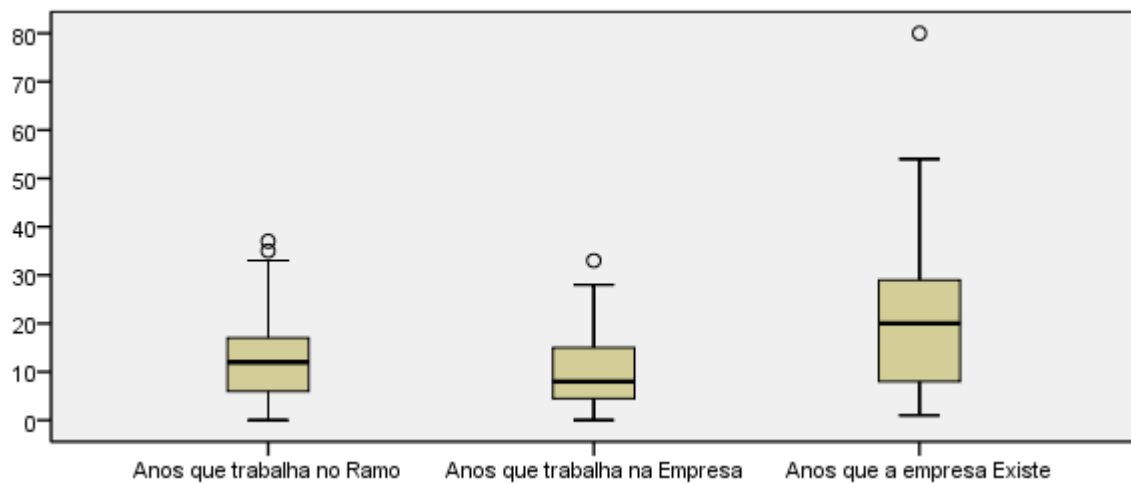


Fonte: O Autor.

Também foram abordadas a experiência do respondente no ramo, na empresa atual e o tempo de existência da empresa, conforme mostra o Gráfico 8. 50% indicaram trabalhar no ramo de vestuário e calçados entre 12 e 32 anos, tendo destaque dois

respondentes que indicaram 33 e 37 anos. Considerando os anos trabalhados na empresa atual, 50% dos respondentes indicaram entre 8 e 28 anos, tendo destaque um que indicou 33 anos. Considerando o tempo de existência da empresa, 50% existem entre 20 e 54 anos, tendo destaque uma com 80 anos. Em média os respondentes trabalham no ramo há cerca de 13 anos com um desvio padrão de 8,77, na empresa há cerca de 10 anos com desvio padrão de 7,32 e a empresa existe há cerca de 20 anos com desvio padrão de 14,67 anos.

**Gráfico 8:** Amostra - Experiência dos respondentes e tempo de existência das empresas



Fonte: O Autor.

Na questão sobre filiais, foi solicitado que o respondente indicasse o número de unidades no Estado do Paraná e fora dele. Os resultados são apresentados no Gráfico 9. 75% das empresas indicaram possuir menos de 3 filiais no Estado, sendo que destas 28 indicaram não possuir filial. Por outro lado, se destacam 4 empresas que indicaram possuir 9, 12, 14 e 29 unidades no Estado. Fora do Paraná, a quantidade de filiais foi praticamente 0, destacando-se uma que indicou possuir 17.

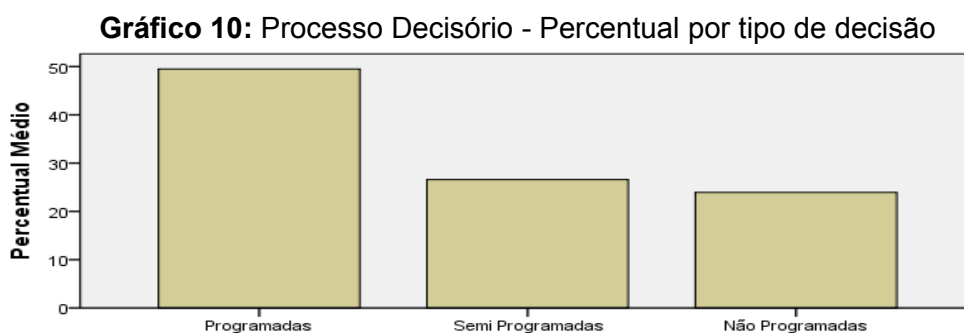


unidades no estado e uma que indicou possuir 17 filiais fora do estado. Quanto a quantidade de funcionários, em média as lojas possuem cerca de 44. Analisando a quantidade de funcionários por tipo de gestão, as que possuem gestão familiar possuem em média cerca de 52 funcionários e as que possuem gestão profissional 30. Considerando a cidade, 4 concentram a maioria dos respondentes: Cascavel, Curitiba, Toledo e Ponta Grossa. Considerando as mesorregiões do estado, apenas a região sudeste não teve nenhum participante e a região Oeste foi a que teve a maior quantidade.

## 4.2 PROCESSO DECISÓRIO

Nesta seção são abordados e discutidos os resultados sobre o bloco processo decisório. As questões abordaram o percentual de decisões por tipo, a periodicidade das decisões por tipo, o percentual de uso da informação e intuição para tomar decisões e a confiança nas decisões tomadas com base na intuição e em informações. Os resultados são apresentados a seguir.

Quanto ao tipo de decisão, foi solicitado aos respondentes que indicassem um percentual para cada tipo identificado na literatura: programadas, semi programadas e não programadas. A soma dos percentuais deveria ser 100, validado pela ferramenta do questionário. No Gráfico 10 são apresentados os resultados de forma resumida. As decisões programadas receberam o maior percentual médio, cerca de 50%. Se destaca tal fato pois 55% dos respondentes são proprietários, seguidos por 1/3 de gerentes. De acordo com a literatura, tais funções deveriam ter predominância de decisões semi programadas ou não programadas, visto que representam os níveis hierárquicos mais altos da organização.



Fonte: O Autor.



Analisando as estatísticas descritivas das respostas, a predominância das decisões programadas se mantém evidente. A mediana e a moda do tipo estão muito próximas da média, 50, 50 e 49.50 respectivamente, porém o desvio padrão é alto, 23.21, conforme apresentado na Tabela 3. Em síntese, as decisões programadas representam 50% das decisões e as não programadas 24%.

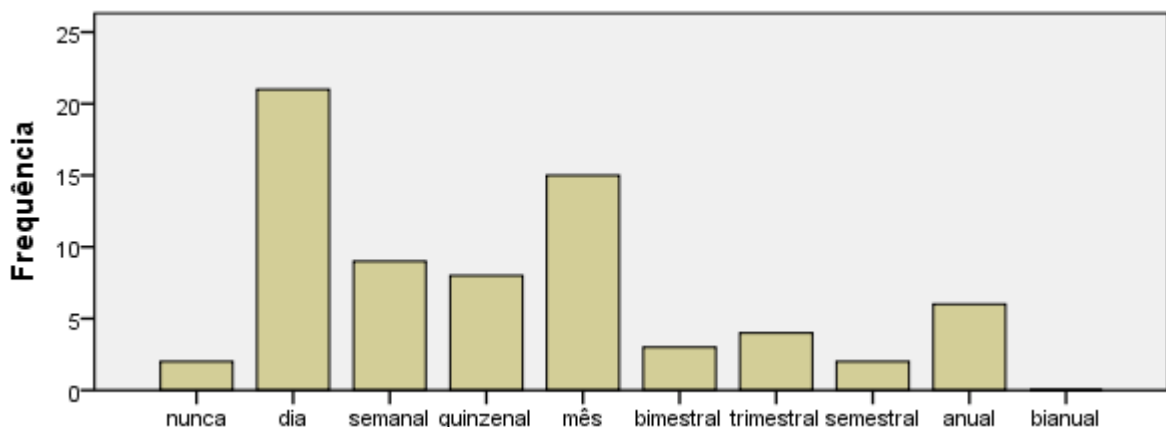
**Tabela 3:** Processo Decisório - Estatística descritiva tipos de decisões

Tipo	N	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão
Decisões Programadas	60	49,50	50,00	50	23,21
Decisões Semi Programadas	60	26,58	30,00	30	12,64
Decisões Não Programadas	60	23,92	20,00	10	21,47

Fonte: O Autor.

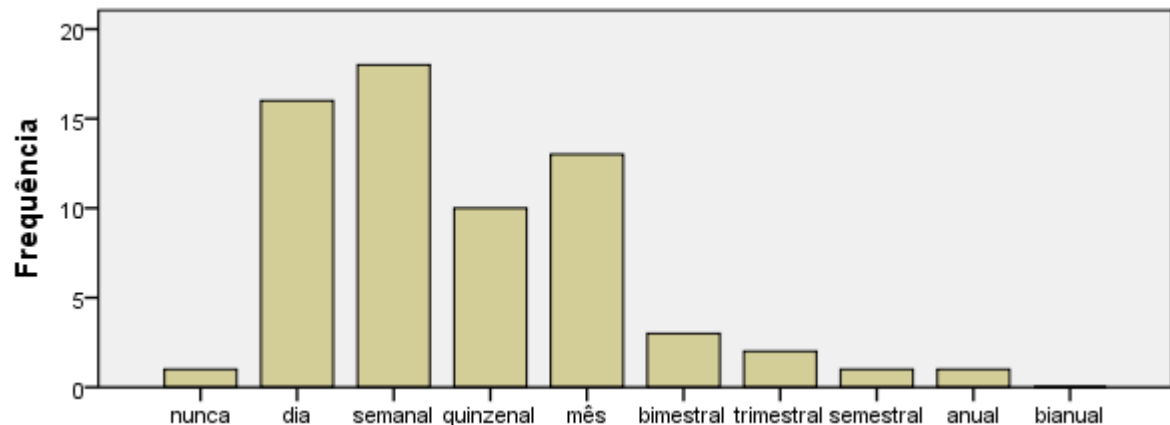
Nos Gráficos 11, 12 e 13 são apresentadas as periodicidades que os respondentes tomam decisões por tipo. Nesta questão o respondente poderia indicar mais de um período para cada tipo de decisão. As decisões programadas são apresentadas no Gráfico 11. São tomadas na maioria das vezes diariamente, seguida do período mensal. Nunca são tomadas bi anualmente.

**Gráfico 11:** Processo Decisório - Periodicidade que toma decisões programadas



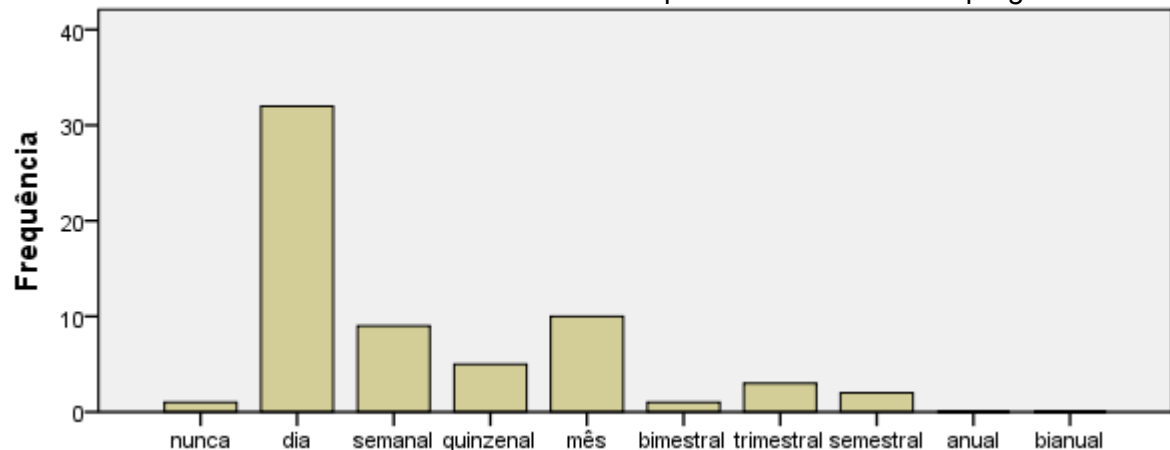
Fonte: O Autor.

Entre as decisões semi programadas é possível perceber um equilíbrio entre os períodos com maior frequência, conforme apresentado no Gráfico 12. O período mais indicado nesse tipo foi o semanal, seguido do diário e mensal. Juntos os três representam grande maioria das respostas.

**Gráfico 12:** Processo Decisório - Periodicidade que tomam decisões semi programadas

Fonte: O Autor.

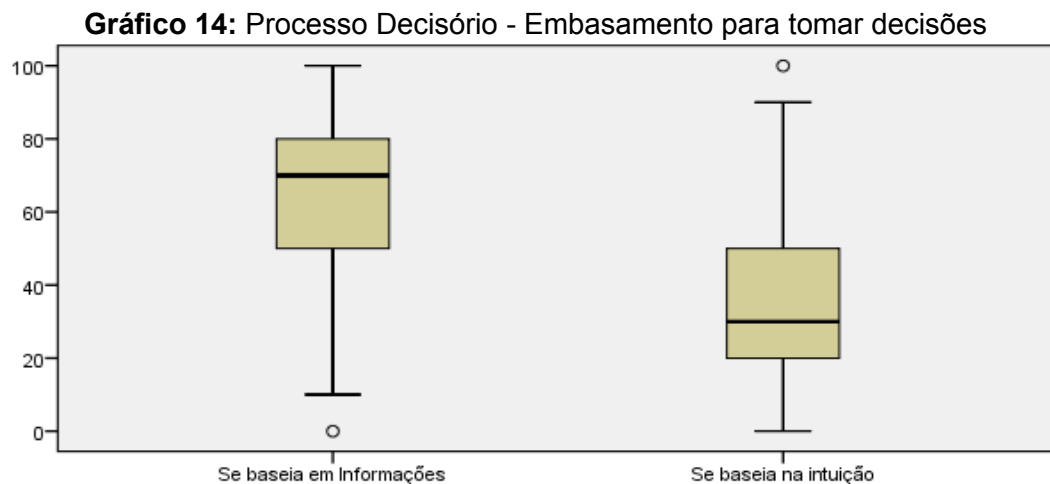
As decisões não programadas estão mais concentradas em um período. A maioria dos respondentes indicou tomar decisões deste tipo diariamente, fato que se destaca entre os resultados quando comparados às respostas sobre SAD e BI. Segundo a literatura, as decisões não programadas possuem maior complexidade e risco, sendo necessário mais apoio de informações e conhecimento do decisor. A proposta do SAD e BI é justamente contribuir nas decisões de tal tipo, porém conforme já identificado, o uso desses tipos de sistemas é praticamente nulo na amostra.

**Gráfico 13:** Processo Decisório - Periodicidade que toma decisões não programadas

Fonte: O Autor.

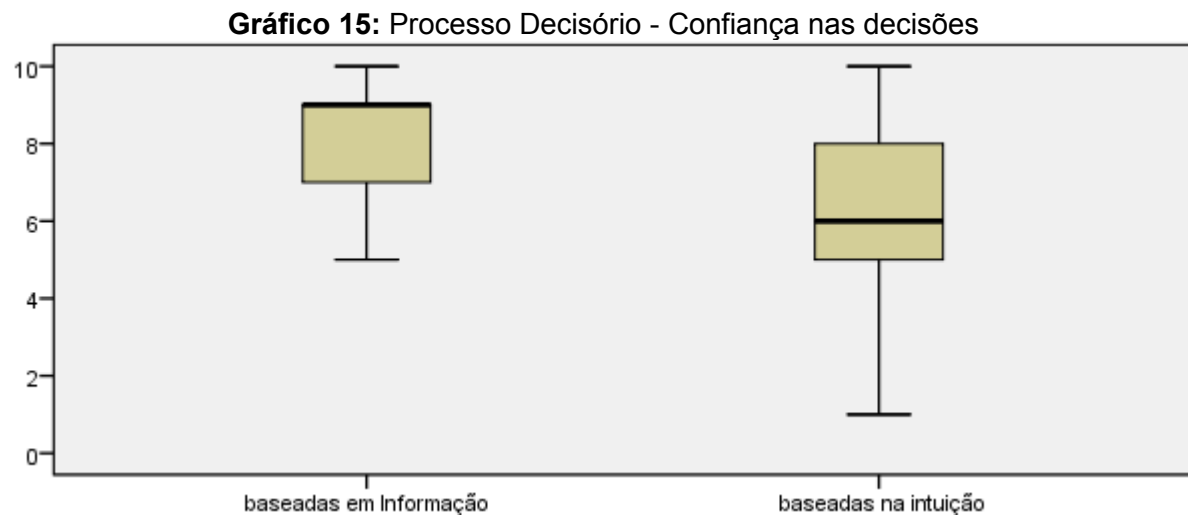
Nas questões sobre uso de informação e intuição, os respondentes deveriam indicar um percentual para cada um de forma que o total fosse 100%, sendo o total validado pela ferramenta do questionário. No Gráfico 14 são sintetizados os resultados. 75% dos respondentes indicaram se basear em informações para tomar decisões 50%

das vezes ou mais. Como as respostas são complementares, 75% dos respondentes indicaram se basear na intuição para tomar decisões 50% das vezes ou menos. Houve um *outlier* que indicou se basear apenas na intuição.



Fonte: O Autor.

Os respondentes também foram questionados sobre a confiança que têm sobre as decisões baseadas em informações e na intuição. Os resultados são apresentados no Gráfico 15. Nesta questão foi solicitado que o respondente atribuísse um nível de confiança numa escala de 10 pontos onde os extremos representavam *não confio* e *confio totalmente*, respectivamente. Houveram respondentes que indicaram confiar totalmente em ambas as decisões, no entanto o menor nível indicado nas decisões baseadas em informações foi 5 e na intuição 1. 75% indicaram os níveis de confiança entre 7 e 10 nas decisões baseadas em informações. 50% indicaram os níveis entre 1 e 6 para as decisões baseadas na intuição. Grande quantidade dos respondentes indicou altos índices de confiança nas decisões baseadas em informações, fato que vai ao encontro do alto índice de uso de informação para apoio as decisões, porém contraditório considerando o baixo índice de uso de SAD e BI.



Fonte: O Autor.

Em síntese o processo decisório na amostra estudada tem predominância de decisões programadas, é majoritariamente baseado em informações, as decisões programadas são tomadas com maior frequência diariamente, as semi programadas semanalmente, as não programadas diariamente e a confiança nas decisões baseadas em informações é maior do que as tomadas com base em intuição.

#### 4.3 COMPORTAMENTOS E VALORES INFORMACIONAIS

Nesta seção são apresentados e discutidos os resultados dos comportamentos e valores informacionais. Neste bloco havia 20 questões, todas com respostas fechadas em escala de 10 pontos onde as extremidades indicavam discordo totalmente e concordo totalmente, respectivamente. A análise foi dividida em seis fatores, conforme identificado na literatura. Os fatores são: (1) uso pró ativo da informação, (2) transparência no uso da informação, (3) integridade com a informação, (4) compartilhamento da informação, (5) controle da informação e (6) formalidade da informação. Para verificar a consistência dos fatores, foi utilizado o *alfa de Cronbach*, indicado pela letra  $\alpha$ . Segundo Malhotra (2012, p. 230) este coeficiente é uma “medida da confiabilidade da consistência interna que é a média de todos os coeficientes possíveis resultantes das diferentes divisões da escala em duas metades”. Ainda segundo o autor, o valor de  $\alpha$  varia entre 0 e 1, sendo os valores menores que 0,6 considerados não confiáveis. A ordem de análise é a mesma da aplicação das questões. É apresentado apenas o código da variável/questão. A descrição

poderá ser visualizada no Quadro 19 ou no questionário da pesquisa no apêndice 1. Na última linha das tabelas são apresentados os valores médios das estatísticas do fator.

O resultado do fator *uso pró ativo da informação* são apresentados na Tabela 4. O nível médio indicado pelos respondentes foi 8.52 com desvio padrão médio de 1.70. Existem respondentes que indicaram níveis menores porém, isso não aumentou a variabilidade das respostas que ficou em torno de 1,70, ou seja, foram exceções. O  $\alpha$  desse fator foi 0,691 indicando uma consistência satisfatória. Esse resultado indica que os participantes da amostra estão, em boa parte, preocupados com a aquisição e o uso de informações.

**Tabela 4:** Comportamentos e Valores Informacionais - Uso pró ativo da informação

Código Variável (questão)	N	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão	Min.	Max.	Soma
C01	60	8,47	9,00	10	1,751	1	10	508
C02	60	8,07	8,00	10	1,784	4	10	484
C03	60	9,02	10,00	10	1,557	2	10	541
<b>3</b>	<b>60</b>	<b>8,52</b>	<b>9,00</b>	<b>10,00</b>	<b>1,70</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>1533</b>

Fonte: O Autor.

Os resultados do fator *transparência* são apresentados na Tabela 5. O valor médio indicado no fator foi 7,12 com um desvio padrão de 2.29, indicando uma variabilidade maior. O  $\alpha$  do fator foi de 0,762 indicando uma consistência satisfatória. Esse item indica que as empresas tendem a serem francas com seus colaboradores, pois compartilham informações sobre falhas e erros aos seus funcionários, permitindo aprendizado construtivo e adequações das estratégias. No entanto, essa situação não é unanimidade na amostra, visto que em todas as questões houveram repostas indicando o nível 1 de concordância além de que a variabilidade média foi alta, com 2.29.

**Tabela 5:** Comportamentos e Valores Informacionais - Transparência no uso da Informação

Código Variável (questão)	N	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão	Min.	Max.	Soma
C04	60	6,57	7,00	5	2,324	1	10	394
C05	60	7,58	8,00	10	2,234	1	10	455
C06	60	7,22	8,00	10	2,315	1	10	433
<b>3</b>	<b>60</b>	<b>7,12</b>	<b>7,67</b>	<b>8,33</b>	<b>2,29</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>427</b>

Fonte: O Autor.

O resultado sobre o fator *integridade com a informação* são apresentados na Tabela 6. A média de níveis de concordância foi de 6,68 com desvio padrão de 2,72. O  $\alpha$  do fator foi 0,725, indicando uma consistência satisfatória. Esse resultado indica uma moderada concordância com o fator e uma variabilidade alta. Tal fator se refere aos limites de uso das informações na empresa, indicando se os funcionários usam as informações adequadamente para o bem da empresa ou apenas para benefício próprio.

**Tabela 6:** Comportamentos e Valores Informacionais - Integridade com a informação

Código Variável (questão)	N	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão	Min.	Max.	Soma
C07	60	6,92	7,00	10	2,739	1	10	415
C08	60	6,58	7,00	10	2,824	1	10	395
C09	60	6,08	6,00	10	3,055	1	10	365
C10	60	7,15	7,50	10	2,276	1	10	429
<b>4</b>	<b>60</b>	<b>6,68</b>	<b>6,88</b>	<b>10,00</b>	<b>2,72</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>401</b>

Fonte: O Autor.

Outro fator é o *compartilhamento da informação*, cujos os resultados são apresentados na Tabela 7. A média deste fator foi 7,88 com desvio padrão de 2,16, o que indica uma variabilidade alta nas respostas. O nível mínimo indicado na questão C11, sobre troca de informações entre a equipe, foi de 5, considerado alto. Esse fator aborda a disposição dos funcionários em transmitir informações à outros, sendo um dos fatores mais importantes para o perfil informacional da empresa, refletindo também na questão da comunicação, considerada essencial para a organização por Lunh (1958). Tais resultados juntamente com as modas 10 e as medianas próximas à esse número indicam situações positivas ao compartilhamento das informações em boa parte da amostra estudada. Esse resultado também pode ser positivo para a adoção de ferramentas de SAD e BI, pois proporciona um ambiente favorável ao uso da informação, incentivando tal prática. O  $\alpha$  do fator foi de 0,725, indicando uma consistência satisfatória.

**Tabela 7:** Comportamentos e Valores Informacionais - Compartilhamento da informação

Código Variável (questão)	N	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão	Min.	Max.	Soma
C11	60	8,37	9,00	10	1,583	5	10	502
C12	60	7,20	8,00	10	2,705	1	10	432
C13	60	8,07	9,00	10	2,201	1	10	484

Fonte: O Autor.

Os resultados sobre o fator *controle da informação* são apresentados na Tabela 8. A média nesse fator foi de 5,93, com desvio padrão de 2,57. O coeficiente  $\alpha$  do fator foi de 0,217, indicando uma consistência insatisfatória. É possível perceber uma divisão nas respostas entre as quatro questões. As duas primeiras, C14 e C15 que se referem à transmissão de informações sobre desempenho dos funcionários e o uso dessa informação para melhorar o desempenho pessoal obtiveram médias maiores, cerca de 7,50 sendo a moda em ambas 10. Considerando apenas estas duas questões o valor de  $\alpha$  foi 0,840, indicando uma consistência satisfatória. Já nas outras duas questões C16 e C17 que se referem à dispersão das informações na empresa e a falta de saber o que fazer com as informações as médias foram mais baixas, cerca de 4,34 e a moda 1, tendo a última um desvio padrão de 3,16. O valor de  $\alpha$  para estas duas questões foi 0,629, indicando uma consistência satisfatória. Desta forma há indícios de que são disponibilizadas informações sobre o desempenho dos funcionários, de forma organizada e eles a utilizam de forma consciente. No entanto isso não é um resultado padrão, visto os altos índices de variabilidade.

**Tabela 8:** Comportamento e valores Informacionais - Controle da informação

Código Variável (questão)	N	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão	Min.	Max.	Soma
C14	60	7,50	8,00	10	2,206	1	10	450
C15	60	7,52	8,00	10	2,182	1	10	451
C16	60	4,10	3,00	1	2,729	1	10	246
C17	60	4,58	4,00	1	3,164	1	10	275
<b>4</b>	<b>60</b>	<b>5,93</b>	<b>5,75</b>	<b>5,50</b>	<b>2,57</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>356</b>

Fonte: O Autor.

O sexto fator se refere a *formalidade da informação*, cujos resultados são apresentados na Tabela 9. Este é o grupo que obteve a menor média entre os seis fatores, com 4,87 e desvio padrão de 2.89. Ele se refere ao uso de fontes formais em detrimento de fontes informais. O coeficiente  $\alpha$  demonstrou uma consistência insatisfatória, com valor 0,226. A questão C18 aborda a confiança maior em fontes formais do que em informais, onde a média foi 4,73, com desvio padrão 2,7 e moda 1. Na questão C19 foi abordada a confiança em fontes informais mesmo quando existem fontes formais confiáveis. Nesta questão a média foi muito próxima da questão anterior, porém com maior variabilidade, 3.06. A terceira questão, C20 obteve uma média um pouco maior, porém também com variabilidade alta, 2,92, e moda 3. Esta questão aborda a não

utilização de informações de outras pessoas para validar informações oriundas de fontes formais. As fontes formais são todos os meios oficiais de divulgação de informações na empresa e as fontes informais as demais, como as pessoas. De forma geral, a amostra tende ao uso de fontes informais, porém com uma grande variabilidade. Esse resultado pode ter influências na não adoção de sistemas de apoio à decisão e BI, porém essa questão não foi abordada.

**Tabela 9:** Comportamentos e Valores Informacionais - Formalidade da Informação

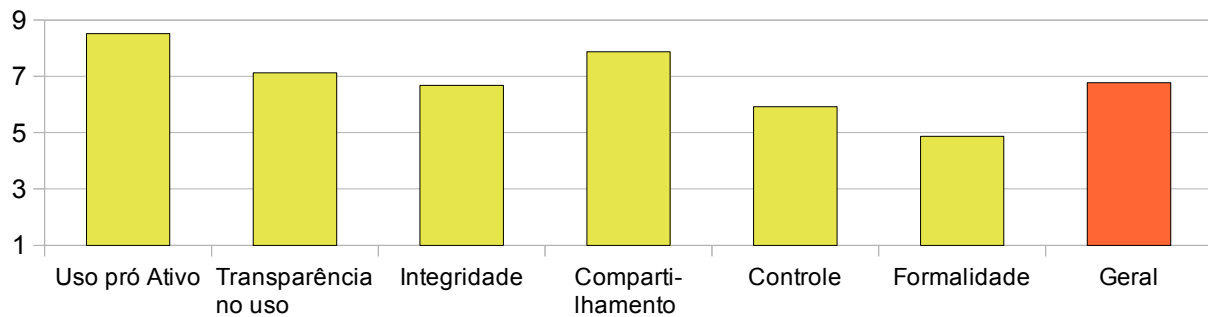
Código Variável (questão)	N	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão	Min.	Max.	Soma
C18	60	4,73	5,00	1 <sup>a</sup>	2,705	1	10	284
C19	60	4,72	4,00	1	3,059	1	10	283
C20	60	5,17	4,50	3 <sup>a</sup>	2,918	1	10	310
<b>3</b>	<b>60</b>	<b>4,87</b>	<b>4,50</b>	<b>1,00</b>	<b>2,89</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>292</b>

<sup>a</sup> Múltiplas modas existentes. É apresentado a menor.

Fonte: O Autor.

No Gráfico 16 são resumidas as médias de cada fator e na última coluna a media geral. As médias foram altas no uso pró-ativo e no compartilhamento das informações e baixas nos fatores controle e formalidade. Salvo erros de interpretação dos respondentes ou limitações do questionário retirado da literatura, é possível verificar que algumas empresas incentivam o uso de informações e os funcionários buscam utilizá-las, porém não há uma formalidade no processo. Tal fato também pode ser percebido pela não indicação de sistemas de apoio a decisão e de *Business Intelligence*, contrapondo o alto índice de indicação de uso de informações para apoiar as decisões. De uma maneira resumida, há indícios de que as empresas pesquisadas usam a informação para tomar decisões, porém sem sistemas como SAD e BI.



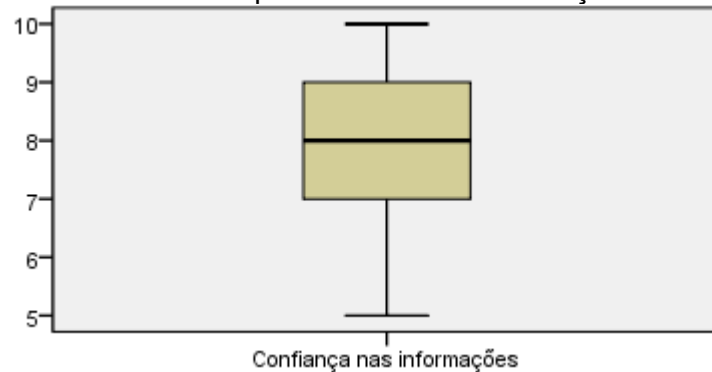
**Gráfico 16:** Comportamentos e Valores Informacionais - Resumo das médias dos Grupos

Fonte: O Autor.

#### 4.4 SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO

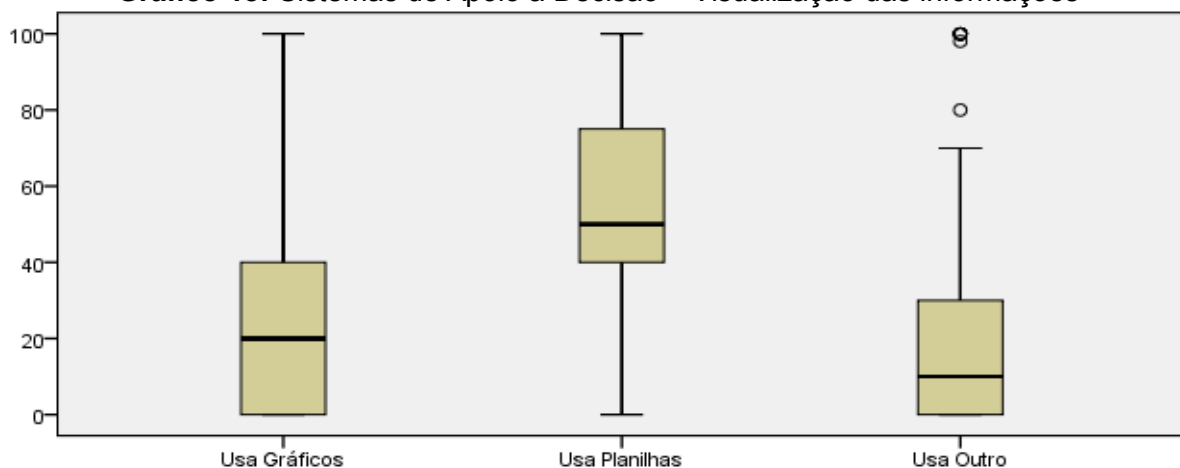
Nesta seção são apresentados e discutidos os resultados sobre SAD. As questões deste bloco abordaram: a confiança nas informações usadas para tomar decisões; o uso de ferramentas como gráficos, planilhas e outras; a disponibilidade das informações; o formato de apresentação das informações; a compreensão das informações; e o uso de SAD para tomar decisões.

Fora solicitado aos respondentes que indicassem um nível de confiança para as informações que usavam ao tomar decisões. A escolha deveria ser feita em uma escala de 10 pontos onde os extremos representavam *não confio* e *confio totalmente*, respectivamente. No Gráfico 17 é apresentado o resultado resumido. A confiança média dos respondentes é 8 com desvio padrão 1.42. 75% dos respondentes indicaram níveis de confiança entre 7 e 10, sendo que um terço destes indicaram 9 ou 10. O menor nível de confiança foi 5. Tal resultado demonstra que os entrevistados confiam nas informações que usam para tomar decisões, sejam elas oriundas de outras pessoas ou de sistemas, fato não abordado neste bloco.

**Gráfico 17:** Sistemas de Apoio à Decisão - Confiança nas informações

Fonte: O Autor.

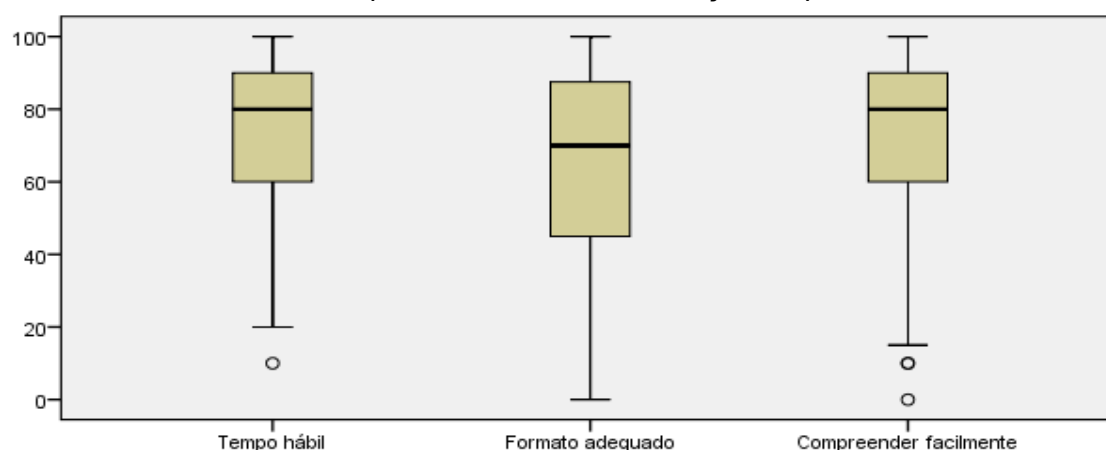
Os respondentes foram questionados sobre como visualizavam as informações usadas para tomar decisões. Nesta questão foram elencadas 3 opções e o respondente deveria dividir um total de 100% entre as três. A validação do total foi feita na ferramenta do questionário. As opções eram: gráficos, planilhas e outro. As planilhas foram as que obtiveram o maior percentual médio, conforme apresentado no Gráfico 18. 75% dos respondentes indicaram usar ao menos 40% das vezes planilhas. O uso de gráficos recebeu um percentual baixo, pois 75% indicaram utilizar 40% ou menos das vezes. No item outros, os percentuais também foram baixos, porém com alguns *outliers* com percentuais próximos de 100. Todos os itens tiveram indicações de 100% e 0%, ou seja, há respondentes que só usam um deles. Tal resultado reforça a indicação encontrada na literatura de que as planilhas são as principais ferramentas de apoio à decisão. Conforme os resultados, em quase maioria das vezes os respondentes indicaram utilizá-las para visualizar as informações e tomar decisões.

**Gráfico 18:** Sistemas de Apoio à Decisão – Visualização das informações

Fonte: O Autor.

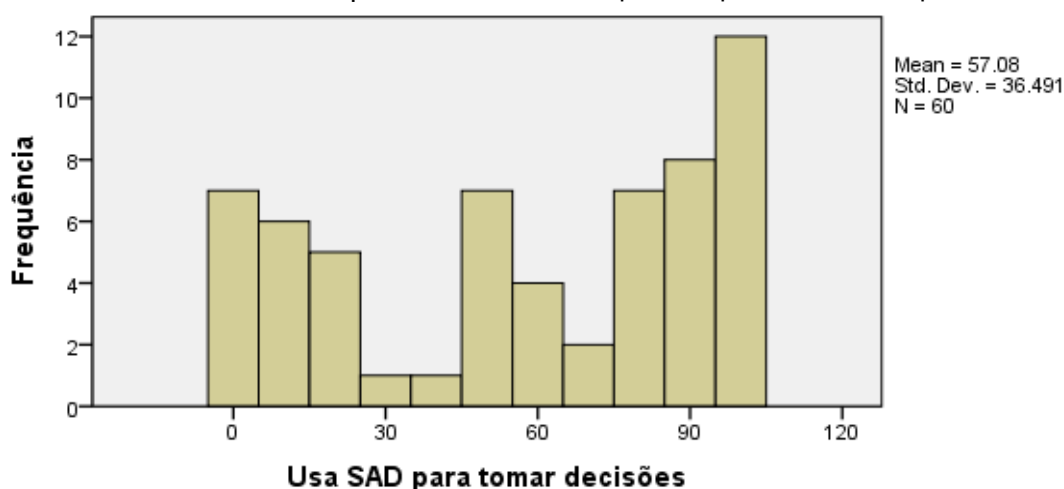
No Gráfico 19 são apresentados os resultados das questões sobre visualização e disponibilidade das informações. As questões abordavam disponibilidade, formato e facilidade de compreensão das informações usadas para tomar decisões, quando usadas. Tais itens são exemplos de recursos dos SADs conforme identificado na literatura. O respondente deveria indicar um valor entre 0 e 100% para cada um dos deles. A variabilidade entre as respostas foi alta, porém em todos houve concentração nos percentuais acima de 50%. O item formato adequado, foi o que recebeu os menores percentuais e teve mais variabilidade. Enquanto nos demais 75% dos respondentes indicaram percentuais iguais ou maiores que 60%, neste item indicaram percentuais iguais ou maiores que 45%. Outra observação é que os valores mínimos dos gráficos de caixa dos outros itens foram 20 e 15, respectivamente, enquanto para o item formato adequado foi 0. Esse resultado pode ser um reflexo da falta de uso de sistemas de apoio à decisão conforme indicado na questão tipos de sistemas na identificação da amostra.

**Gráfico 19:** Sistemas de Apoio à Decisão - Visualização/Disponibilidade das informações



Fonte: O Autor.

Ao final do bloco os respondentes foram questionados novamente sobre o uso de SAD. Desta vez, foi solicitado a indicação do percentual de vezes que utilizam um SAD para tomar decisões. Os resultados são apresentados no Gráfico 20. Destaca-se a grande dispersão das respostas no Gráfico, sendo que ao serem abordados os tipos de sistemas utilizados na empresa a indicação de SAD foi nula. Apenas 7 indicaram nunca utilizar.

**Gráfico 20:** Sistemas de Apoio à Decisão - Frequência que usa um SAD para tomar decisões

Fonte: O Autor.

A partir desse resultado pode-se considerar duas conclusões principais sobre o uso de SAD. Primeiro, os respondentes não conhecem o que é um SAD e foram induzidos pelas questões de planilhas, gráficos e disponibilidade/visualização das informações, vinculando SAD a planilhas, indicando o percentual de uso de planilhas para tomar decisões na questão. Segundo, os respondentes não consideram as planilhas, que são os principais sistemas de apoio à decisão, como parte do portfólio de sistemas da empresa. Não é possível afirmar nenhuma destas, porém podem ser questões para pesquisas futuras.

Sintetizando as respostas, três quartos dos respondentes confiam nas informações com um nível 7 ou mais. O principal recurso utilizado são as planilhas. Os respondentes têm as informações em tempo hábil e compreendem facilmente as informações em grande maioria das vezes, porém nem sempre elas estão em formato adequado. Boa parte dos respondentes indicou utilizar SAD ao menos na metade das vezes que toma decisões, apesar de terem indicado não utilizar sistemas do tipo SAD na identificação do respondente.

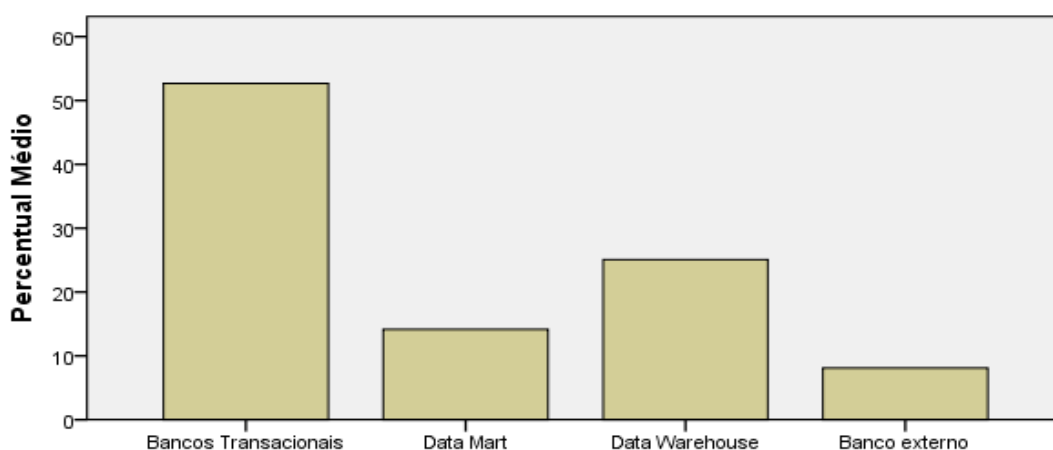
#### 4.5 BUSINESS INTELLIGENCE

Nesta seção são apresentados e discutidos os resultados sobre o bloco de questões *Business Intelligence*. Foram abordados: os tipos de banco de dados utilizados pelos respondentes, o uso de métodos de estatística descritiva e avançada, mineração de

dados, alertas automáticos, painéis de controle digital, cenários, cruzamento de dados internos e externos e a frequência que usa BI para tomar decisões. A seguir são descritos cada um dos itens.

Primeiramente foi abordado o tipo de banco de dados utilizado pelos respondentes. Foram selecionados quatro tipos a partir da literatura: transacional, *data mart*, *data warehouse* e banco externo. O primeiro é utilizado por *softwares* para gestão, como ERP, PDV, SIG, onde os dados são armazenados por operação. Os dois seguintes, são bases analíticas, onde os dados de um ou vários bancos transacionais são agregados para facilitar as análises. Os bancos externos são bancos de qualquer tipo mas que sejam de fora da empresa. Na questão, o respondente deveria distribuir um total de 100% entre as 4 opções, sendo as respostas validadas pela ferramenta do questionário. Os percentuais médios atribuídos são apresentados no Gráfico 21. O tipo com maior percentual médio foi o transacional, 53%. O banco externo foi o que recebeu o menor percentual médio, 8%. Todas as opções tiveram indicações de 100% e 0% fato que elevou a variabilidade das respostas. Os desvios padrões foram de 40.21, 22.36, 32.33 e 19.47 respectivamente. Se destaca a indicação de uso de DW e DM, visto que não foi informado uso de BI no início da pesquisa. Essa situação, também é refletida pelo alto índice de uso de bases transacionais, pois os sistemas de BI e SAD utilizam na maioria das vezes bases analíticas.

**Gráfico 21: Business Intelligence - Banco de dados**

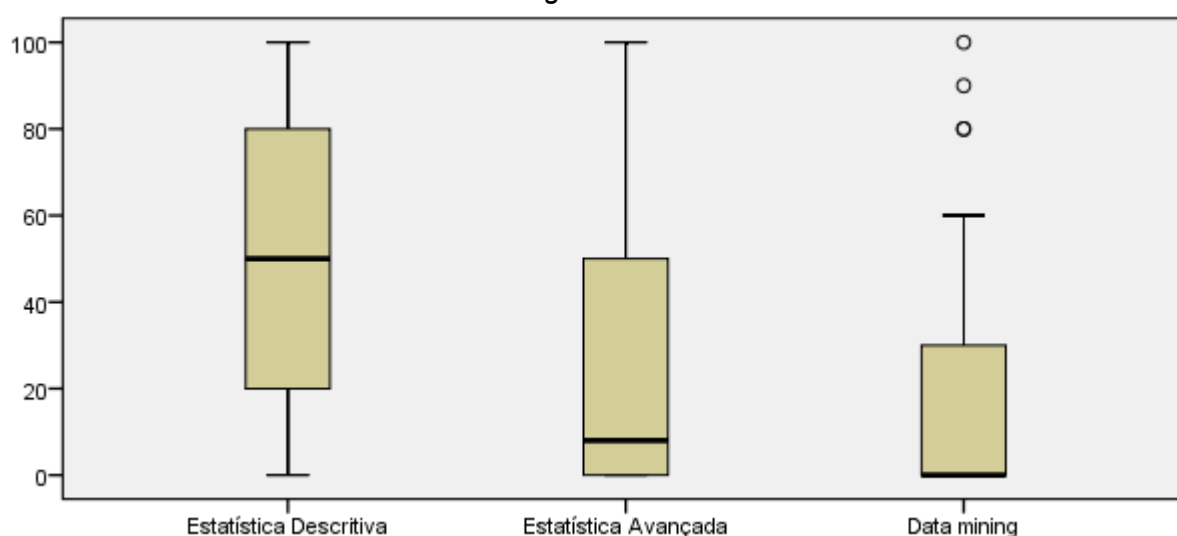


Fonte: O Autor.

Considerando os métodos de análise, foi solicitado aos respondentes que indicassem um percentual de uso para a estatística descritiva, um para estatística avançada e um para mineração de dados (*data mining*). Os resultados são apresentados

no Gráfico 22. A estatística descritiva teve o maior percentual médio, 49%, porém a variabilidade também foi alta, tendo um desvio padrão de 34.82. A estatística avançada, que seriam técnicas como regressão, correlação e testes de hipóteses, é pouco utilizada, pois 50% indicaram usar 10% das vezes ou menos. O *data mining* recebeu percentuais menores, onde 75% indicaram utilizar 30% das vezes ou menos, sendo que 50% não utilizam. A exceção neste caso são três *outliers* com percentuais elevados, que devido o anonimato não serão identificados. Tal resultado reforça a adoção praticamente nula de BI, pois esses métodos são alguns dos principais recursos para análises do BI. No entanto, também existem indícios de uso de tais métodos, porém sem ferramentas de BI. Esses respondentes seriam usuários potenciais de ferramentas de BI, visto a contribuição para suas análises que elas poderiam trazer. Esta questão poderia ser utilizada para uma nova pesquisa.

**Gráfico 22:** *Business Intelligence – Uso de métodos de análise*

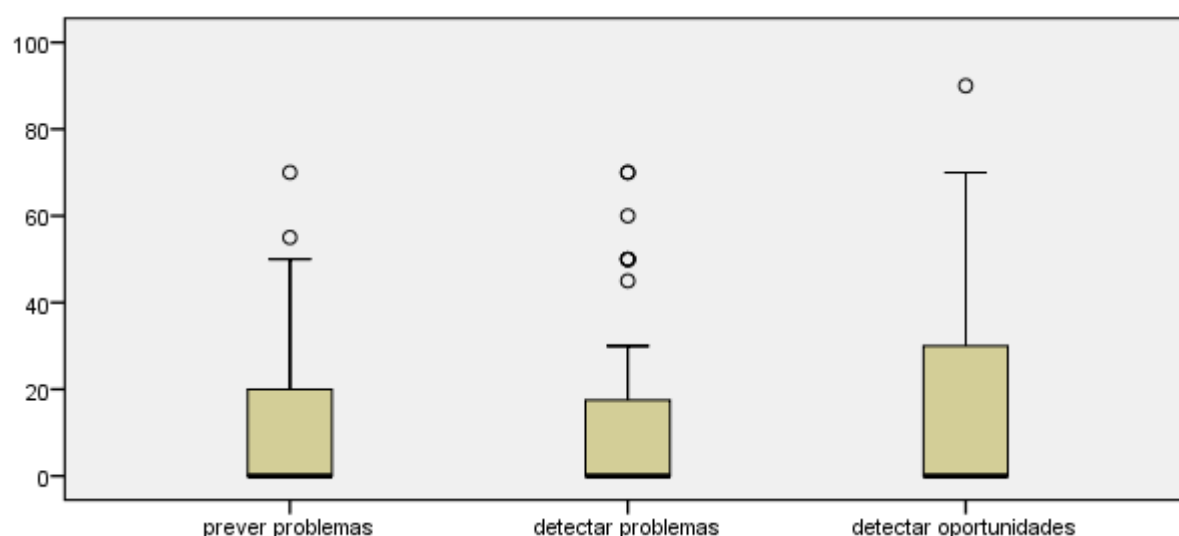


Fonte: O Autor.

Outros recursos de BI abordados foram os alertas automáticos. Na questão foi solicitado que o respondente indicasse um percentual de uso de alertas para prevenção de problemas, um para detecção de problemas e um para detecção de oportunidades. Os resultados são apresentados no Gráfico 23. Em todos os tipos de alertas identificados os percentuais atribuídos foram baixos. 75% dos respondentes indicaram percentuais menores que 20% para o uso de alertas de identificação e prevenção de problemas e 75% dos respondentes indicaram percentuais menores que 30% para identificação de oportunidades. Houveram indicações de percentuais maiores que 50%, porém foram

grande minoria. Se destaca um *outlier* que usa 90% das vezes alertas para identificar oportunidades, porém tal respondente não poderá ser identificado devido ao anonimato da pesquisa. Tal resultado também vai ao encontro do uso praticamente nulo de BI, visto que os alertas automáticos são um dos principais recursos desse tipo de ferramentas. A adoção delas, portanto poderia contribuir para o aumento do uso desses alertas.

**Gráfico 23:** *Business Intelligence* - Uso de alertas automáticos

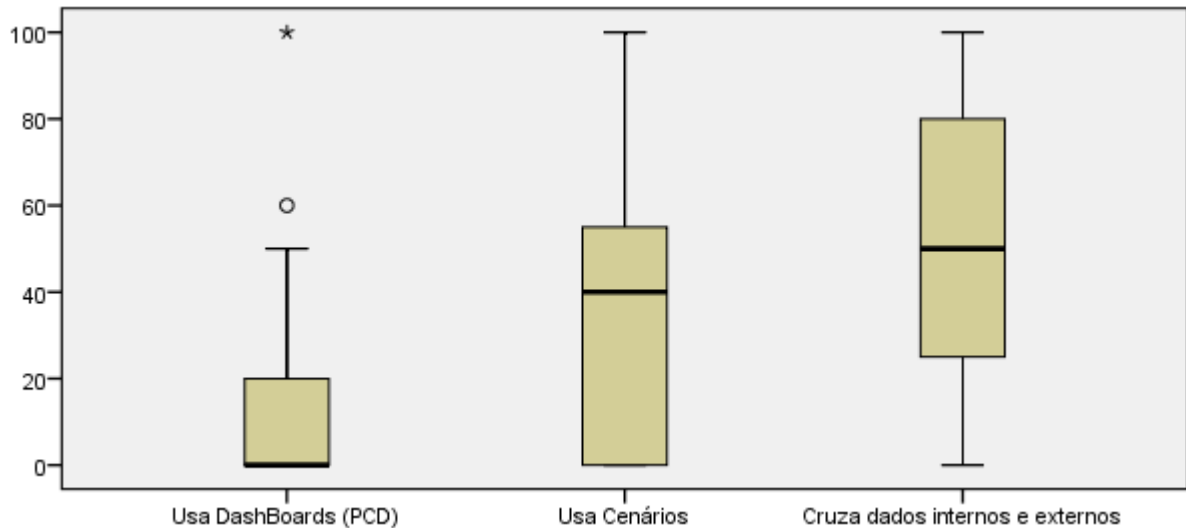


Fonte: O Autor.

Outra abordagem foi sobre o uso de cenários no processo decisório. Os respondentes deveriam indicar um percentual de 0 a 100 para: uso de *dashboards* (PDCs), uso de cenários e cruzamento de informações internas e externas. Os resultados são apresentados no Gráfico 24. O uso de *dashboards* recebeu percentuais baixos, pois 75% indicaram utilizá-los 20% das vezes ou menos, sendo que 50% indicaram não o utilizar. O percentual médio foi 12% com desvio padrão de 20.47. Quanto aos cenários, os percentuais podem ser considerados moderados, visto que 75% das pessoas indicaram usá-los cerca de 60% das vezes ou menos, sendo que 25% indicaram nunca usar. O percentual médio foi de 35% com desvio padrão de 31.93. Quanto ao cruzamento de dados internos e externos as respostas foram mais dispersas. O percentual médio nesse item foi 50%, com um desvio padrão de 34.06. 25% dos respondentes indicaram utilizar esse item 80% das vezes ou mais. Tal resultado reflete mais uma vez o uso praticamente nulo de BI, visto que esses recursos fazem parte do seu conceito e na amostra estudada os percentuais de utilização foram baixos. A adoção de ferramentas de BI poderia contribuir no item “cruza dados internos e externos”, que teve percentuais maiores de

indicação. Uma das funções do BI é justamente permitir o cruzamento de dados e informações de bases diferentes, unindo-as em uma base analítica, facilitando assim a recuperação dessas informações para tomar decisões.

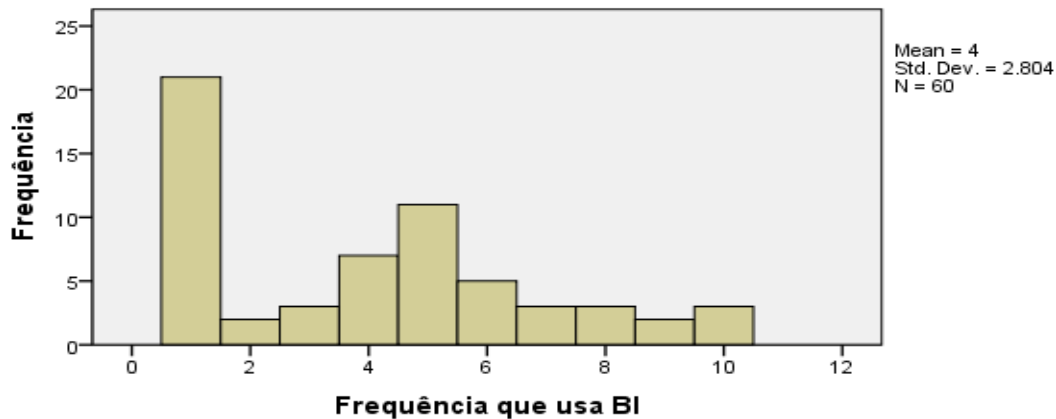
**Gráfico 24:** *Business Intelligence - Uso de Cenários*



Fonte: O Autor.

Ao final do bloco foi solicitado aos respondentes que indicassem um nível de frequência que usa BI para tomar decisões. Foi utilizado uma escala de 10 pontos onde as extremidades significavam *nunca* e *sempre*, respectivamente. Os resultados são apresentados no Gráfico 25. Boa parte dos respondentes indicou nunca utilizar BI para tomar decisões. O fato de que cerca de dois terços dos respondentes, indicaram usar BI com alguma frequência, mesmo sendo praticamente nulo a indicação de uso de sistema de BI merece destaque. O resultado dessa questão pode ter sido influenciado pelas questões anteriores sobre componentes de BI que em alguns casos, os clientes utilizam, mesmo não possuindo uma ferramenta específica para BI, porém não é possível afirmar essa relação.



**Gráfico 25:** *Business Intelligence* - Frequência que usa BI para tomar decisões

Fonte: O Autor.

Em síntese, os respondentes usam na maioria das vezes bases transacionais, sendo que em alguns casos há o uso de *data mart* ou *data warehouse*. Dentre os métodos de análise, a estatística descritiva foi a mais indicada e a mineração de dados a menos. Entre quem utiliza alertas automáticos, a maior finalidade é a detecção de oportunidades. Os índices de uso para prever e detectar problemas foram baixos. Quanto aos cenários de análises, o cruzamento de dados internos e externos foi o mais indicado. Alguns respondentes utilizam cenários propriamente ditos e poucos usam *dashboards* para a gestão de indicadores. Sobre a frequência que usa BI para tomar decisões, um terço nunca utiliza. Os demais, apesar de não terem indicado possuir sistemas de BI na questão sobre sistemas, indicaram algum nível de uso de BI para tomar decisões.

Apresentadas as análises e as considerações sobre processo decisório, comportamentos e valores informacionais, Sistemas de Apoio à Decisão e *Business Intelligence*, na seção seguinte são apresentadas as considerações finais da dissertação.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta seção são apresentados os resultados dos objetivos desta dissertação e feitas recomendações para futuras pesquisas. Primeiramente são avaliados o alcance dos três objetivos específicos. Em seguida é avaliado o alcance do objetivo geral. Na sequência são apresentadas as recomendações para trabalhos futuros. Como guia, foi utilizado a Figura 1, que representa as relações entre os temas abordados: processo decisório e SAD; processo decisório e BI; processo decisório e CVI; CVI e SAD; CVI e BI e também sobre SAD e BI que pertencem ao grupo de TICs.

O primeiro objetivo específico era *identificar o processo decisório das empresas pesquisadas*. Para tal, foi realizado um levantamento na literatura existente e ao alcance do pesquisador e identificadas as principais características do processo decisório. Após aplicação da pesquisa e a análise dos dados, identificou-se que na amostra há a predominância de decisões programadas, que são tomadas com maior frequência diariamente. As decisões semi programadas são tomadas principalmente semanalmente e as não programadas diariamente. As decisões são na maioria das vezes tomadas com base em informações e a confiança nas decisões baseadas em informações é maior do que as tomadas com base em intuição. Se destaca que apesar de 50% dos respondentes serem proprietários e 30% gerentes, o tipo de decisão com maior frequência foi a programada, que segundo a literatura deveria aparecer em menor percentual em tais níveis hierárquicos. Outro resultado é o alto índice de uso de informações para tomar decisões, cerca de 65% das vezes em média, contraponto o uso praticamente nulo de sistemas de apoio à decisão e BI. Esse resultado indica potenciais usuários desses sistemas, visto que a informação já está presente nos seus processos decisórios e tais sistemas podem contribuir com informações oportunas em formatos adequados. Desta forma, o primeiro objetivo específico, foi considerado atingido.

O segundo objetivo específico era Identificar os aspectos “*comportamentos e valores informacionais*” da orientação informacional utilizados nas empresas. Fora identificado na literatura quais eram os aspectos comportamentos e valores informacionais da orientação informacional, sendo utilizado as questões dos autores Marchand, Kettinger e Rollins (2001) e Macedo e Barbosa (2012). As análises deste item foram realizadas com base nos seis fatores propostos na literatura, sendo obtidos os seguintes resultados e considerações: quanto ao (i) uso pró ativo da informação, os participantes da amostra estão, em boa parte, preocupados com a aquisição e o uso de

informações, visto o alto índice indicado em média nesse fator; Quanto a (ii) *transparência*, as empresas tendem a serem francas com seus colaboradores, pois compartilham informações sobre falhas e erros aos seus funcionários, permitindo aprendizado construtivo e adequações das estratégias conforme o aprendizado obtido; Sobre a (iii) *integridade com a informação*, as respostas indicam uma concordância moderada e com alta variabilidade, sendo que em algumas empresas são conhecidos os limites de uso das informações da empresa e os funcionários as usam adequadamente para o bem da empresa e não apenas para o benefício próprio; Sobre o (iv) *compartilhamento da informação*, os índices altos indicam que os respondentes procuram criar ambientes favoráveis ao uso da informação e isso pode ser positivo para a adoção de ferramentas de SAD e BI, que dependem da propensão dos decisores ao uso de informações, como a necessidade de informações indicada no fator uso pró ativo da informação; Quanto ao (v) *controle da informação*, há indícios de que são disponibilizadas informações sobre o desempenho dos funcionários, de forma organizada e eles a utilizam de forma consciente. No entanto isso não é um resultado padrão, visto os altos índices de variabilidade; Quanto a (vi) *formalidade da informação*, os resultados foram baixos, indicando uso de fontes informais em detrimento de fontes formais e refletindo a falta de adoção de ferramentas de sistemas de apoio à decisão e de BI. As empresas pesquisadas apresentam indícios de serem usuárias de informações e de incentivarem tal prática entre seus funcionários, porém isso não é unanimidade, vistos os índices de variabilidade. Sendo assim, considerou-se este objetivo específico atingido.

O terceiro objetivo específico era *Identificar o uso de ferramentas de BI ou de apoio à decisão nas empresas*. O BI é o tema principal desta dissertação, porém entendeu-se que para abordá-lo seriam necessários outros três temas que foram: o processo decisório, os comportamentos e valores informacionais e os sistemas de apoio à decisão, buscando relações entre estes e BI. Quanto aos sistemas de apoio à decisão, fora identificado na literatura suas principais características, sendo estas abordadas no questionário. Três quartos dos respondentes confiam nas informações que usam para tomar decisões com um nível 7 ou mais. O principal recurso utilizado são as planilhas. Os respondentes têm as informações em tempo hábil e as compreendem facilmente na grande maioria das vezes, porém nem sempre elas estão em formato adequado. Boa parte dos respondentes indicou utilizar SAD ao menos na metade das vezes que toma decisões, apesar de terem indicado não utilizar sistemas desse tipo. Quanto ao uso de BI, da mesma forma, foram identificados na literatura clássica e atual sobre o tema, suas

principais características e componentes, definidos como componentes estruturantes, sendo estes abordados no questionário. Os respondentes usam na maioria das vezes bases transacionais, sendo que em alguns casos há o uso de *data mart* ou *data warehouse*. Dentre os métodos de análise, a estatística descritiva foi a mais indicada e a mineração de dados a menos. Entre quem utiliza alertas automáticos, a maior finalidade é a detecção de oportunidades. Quanto aos cenários de análises, o cruzamento de dados internos e externos foi o mais indicado. Sobre a frequência que usa BI para tomar decisões, um terço nunca utiliza. Os demais, apesar de não terem indicado possuir sistemas de BI na questão sobre sistemas, indicaram algum nível de uso de BI para tomar decisões. Desta forma, este objetivo foi considerado alcançado.

Quanto ao objetivo geral da pesquisa, que era: **verificar a existência de relação entre o uso de ferramentas de *Business Intelligence*, o processo decisório e os comportamentos e valores informacionais nas empresas de vestuário e calçados do Estado do Paraná**; conclui-se que também foi atingido. Para alcançá-lo, cada item foi avaliado conforme suas principais características identificadas na revisão de literatura. Identificadas as características e aplicada a pesquisa, cada item foi analisado individualmente conforme os objetivos específicos. A indicação de uso de um sistema de BI ou SAD foi praticamente nula na questão sobre sistemas que a empresa utiliza. Houveram indicações quando perguntado a frequência que utilizam SAD ou BI para tomar decisões, porém os índices foram baixos. Conforme relatado, tal resultado indica haver indícios de relações entre os temas, mesmo que não expressivos nesta amostra. No entanto, ou pelo tamanho da amostra ou pela não abordagem de outros fatores ou pelas limitações do instrumento utilizado, as relações não são expressivas. Aumentando o tamanho ou selecionando indivíduos que usam SAD ou BI, tal resultado pode ser diferente, tanto na identificação de relações mais expressivas, como o contrário. A variabilidade entre os respondentes foi alta em boa parte das questões e isso influenciou as análises das relações. Por exemplo, no porte das empresas, muitas não possuem filiais enquanto uma possui 29. De qualquer forma, foram identificadas relações entre os temas e por isso o objetivo geral da pesquisa foi considerado atingido.

Cumpridos os objetivos, como recomendações futuras, além das mencionadas ao longo da dissertação, pontuam-se as seguintes:

- Aplicar a pesquisa em uma amostra maior, seja em outro escopo ou não e verificar se houveram divergências nas relações apontadas nesta dissertação;
- Investigar o que levou os respondentes a indicar o não uso de sistemas de SAD e

BI e nas questões seguintes, indicarem frequências de uso desses sistemas para tomar decisões;

- Considerar os temas aqui abordados construtos e elaborar uma pesquisa quantitativa, para testar a hipótese “existe relação entre PD, CVI, SAD e BI”.

Como resposta geral a questão de pesquisa “**qual a relação entre ferramentas de Business Intelligence, processo decisório e comportamentos e valores informacionais?**”, verifica-se que, apesar de não utilizarem sistemas de SAD ou BI, as empresas pesquisadas utilizam ao menos um dos seus recursos fundantes para apoiar decisões. O fato de as empresas usarem e incentivarem o uso de informações, aliados aos índices de usos dos recursos de apoio à decisão e BI, oferecem indícios de relações entre o uso de BI, características do processo decisório e comportamentos e valores informacionais na amostra. De certa forma, há o uso de ferramentas de apoio à decisão e componentes de BI atualmente, porém de maneira fragmentada. A adoção de um sistema com esse fim pode unir tais recursos, oferecendo um melhor aproveitamento dos mesmos para extrair informações oportunas e em formato adequado para tomar decisões.

## REFERÊNCIAS

- ADAMALA, S.; CIDRIN, L. Key Success Factors in Business Intelligence. *Journal of Intelligence Studies in Business*, v. 1, p. 107–127, 2011.
- AIRINEI, D.; BERTA, D. Semantic Business Intelligence - a New Generation of Business Intelligence. *Informatica Economică vol.*, v. 16, n. 2, p. 72–80, 2012.
- AIRINEI, D.; HOMOCIANU, D. Dss vs. business intelligence. *Revista Economică*, v. Suplemento, n. 2, p. 7–11, 2009.
- AMARA, Y.; SØILEN, K. S.; VRIENS, D. Using the SSAV model to evaluate Business Intelligence Software. *Journal of Intelligence Studies in Business*, v. 3, p. 29–40, 2012.
- ANDERSON, D.; FRIES, H.; JOHANSSON, P. **Business Intelligence: The impact on decision support and decision making processes**. [s.l.] Jönköping University, 2008.
- ANTHONY, R. N. Planning and control Systems: **A framework for Analysis**. Boston: Division of Research Graduate School of Business Administration Harvard University, 1965. p. 180
- BALTZAN, P.; PHILLIPS, A. **Sistemas de Informação**. Tradução Rodrigo Dubal. Porto Alegre: AMGH, 2012. p. 369
- BARBIERI, C. **BI2 - Business Intelligence: modelagem e qualidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. p. 392
- BARBOSA, R. R.; NASSIF, M. E. Práticas De Gestão E De Tecnologia Da Informação E Seu Relacionamento Com O Desempenho Organizacional. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 2, n. Especial, p. 104–117, 2012.
- BATISTA, C. F. *et al.* Proposta de data mart para análise de faturamento de empresa de varejo utilizando software livre. **Revista Brasileira de Administração Científica**, v. 3, n. 2, p. 163–180, 2012.
- BRUNI, A. L. **SPSS Guia Prático para Pesquisadores**. São Paulo: Atlas, 2012. p. 280
- CAPELO, R. A. G. O. C. **Organizational Culture Influence On Information Quality - Use Business Intelligence Systems Relationship**. [s.l.] Universidade Nova de Lisboa, 2012.
- CARDOSO, L. H.; PEREIRA, E. C. Teoria do caos e gestão da informação: uma integração na complexidade dos negócios e dos sistemas de informação. **Transinformação**, v. 17, n. 3, p. 221–233, 8 ago. 2012.
- CARVALHO, L. F. Gestão da informação em micro e pequenas empresas: um estudo do arranjo produtivo local de confecção do vestuário de jaraguá-go 1. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 2, n. Especial, p. 57–72, 2012.
- CETIC.BR, C. DE E. SOBRE AS T. DA INFORMAÇÃO E DA C. **CETIC.br - TIC**

**EMPRESAS 2012.** Disponível em: <<http://www.cetic.br/empresas/2012/>>. Acesso em: 18 jul. 2013.

CHEN, L. *et al.* Measuring user satisfaction with data warehouses: an exploratory study. *Information & Management*, v. 37, n. 3, p. 103–110, abr. 2000.

CHIAVENATO, I. **Introdução a teoria geral da administração**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

CHOO, C. W. *et al.* Working with information: information management and culture in a professional services organization. *Journal of Information Science*, v. 32, n. 6, p. 491–510, 1 dez. 2006.

COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**. 3ª. ed. São Paulo: Blucher, 2002. p. 266

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. Tradução Bernadete Siqueira Abrão. São Paulo: Futura, 1998. p. 312

DAVENPORT, T.; HARRIS, J.; MORISON, R. **Inteligência Analítica nos negócios: Como usar a análise de informações para obter resultados superiores**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 237

DEWEY, J. *How We Think*. New York: D. C. HEATH & Co, 1910.

DUAN, L.; XU, L. D. Business Intelligence for Enterprise Systems: A Survey. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, v. 8, n. 3, p. 679–687, ago. 2012.

DUCLÓS, L. C.; SANTANA, V. L. **Ciclo Estratégico da Informação: como colocar a TI no seu devido lugar**. Curitiba: Champagnat, 2009. p. 257

ELENA, C. Business intelligence. **Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology**, v. 1, n. 2, 2011.

FREITAS, H.; KLADIS, C. M. O PROCESSO DECISÓRIO: modelos e dificuldades. **Revista Decidir**, v. 2, n. 8, p. 30–34, 1995.

GARTNER, I. **Business Intelligence (BI)**. Disponível em: <<http://www.gartner.com/it-glossary/business-intelligence-bi/>>. Acesso em: 27 jun. 2013.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 200

GOOGLE. **Google Trends**. Disponível em: <<http://www.google.com.br/trends/>>. Acesso em: 18 jul. 2013.

GORRY, G. A.; MORTON, M. S. S. A framework for management information systems. *Sloan Management Review*, v. 13, n. 1, p. 55–75, 1971.

IBGE. **Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE 2.0**. 2.0. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

IBGE. **Pesquisa TIC-Empresa 2010**. Disponível em:  
<<http://www.ticempresa.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 18 jul. 2013.

IMHOFF, C. Enterprise Business **Intelligence** INTELLIGENT SOLUTIONS, INC, , 2006.

ISIK, O.; JONES, M. C.; SIDOROVA, A. Business intelligence (bi) success and the role of bi capabilities. **International journal of intelligent systems in accounting, finance & management**, v. 176, n. 4, p. 161–176, 2012.

KETTINGER, W. J.; MARCHAND, D. A. Information management practices (IMP) from the senior manager's perspective: an investigation of the IMP construct and its measurement. *Information Systems Journal*, v. 21, n. 5, p. 385–406, 23 set. 2011.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. Os sistemas de Informação e tecnologia da informação. *In: Sistemas de Informações Gerenciais*. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2007. p. 452.

LINDBORG, A.; OHLSSON, A. **Cross-cultural Business** Negotiations: How **Cultural Intelligence** influences **The Business** Negotiation Process. [s.l.] Kristianstad University, 2009.

LUHN, H. P. A Business Intelligence System. **IBM Journal of Research and Development**, v. 2, n. 4, p. 314–319, 1958.

MACEDO, S. M. S.; BARBOSA, R. R. **Gestão Da Informação, Da Tecnologia Da Informação E Comportamentos E Valores Relativos À Informação Em Instituições De Ensino Superior (IES) De Belo Horizonte** XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XIII ENANCIB 2012. **Anais...** .Rio de Janeiro: 2012

MALHOTRA, N. **Pesquisa de Marketing: Uma orientação aplicada**. Tradução Janaína de Moura E. Giralddi. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. p. 736

MARCHAND, D. A.; KETTINGER, W. J.; ROLLINS, J. D. Information Orientation: the **link to Business Performance**. New York: OXFORD, 2001. p. 314

MATHEUS, R. F.; PARREIRAS, F. S. **Inteligência Empresarial Versus Business Intelligence: Abordagens Complementares Para O Apoio À Tomada De Decisão No Brasil** Congresso Anual Da Sociedade Brasileira De Gestão Do Conhecimento. **Anais...** .São Paulo: 2004

MINTZBERG, H. The Manager's Job: Folklore and Fact. *Harvard Business Review*, v. jul-aug, p. 49–61, 1975.

MIRCEA, M.; ANDREESCU, A. I. Agile Development for Service Oriented Business Intelligence Solutions. *Database Systems Journal*, v. 2, n. 1, p. 43–56, 2011.

NEGASH, S. Business intelligence. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 13, p. 177–195, 2004.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de Informação: e as Decisões Gerenciais na Era da Internet**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.



OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas de Informações Gerenciais: estratégicas, táticas, operacionais**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 299

OLIVEIRA, J. S. P. **A Gestão Da Informação Como Suporte Ao Processo De Tomada De Decisão Em Uma Instituição Pública De Ensino Superior – Um Estudo De Caso**. [s.l.] Universidade Federal do Paraná, 2010.

ONG, I. L.; SIEW, P. H.; WONG, S. F. A Five-Layered Business Intelligence Architecture. Communications of the **IBIMA**, v. 2011, p. 1–11, 2011.

PARK, Y.-T. An empirical investigation of the effects of data warehousing on decision performance. *Information & Management*, v. 43, n. 1, p. 51–61, jan. 2006.

PEREIRA, R. O.; REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. **Gestão do conhecimento com apoio dos recursos de sistemas de informação e tecnologias emergentes** Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP. **Anais...** São Paulo: 2000 Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2000\\_E0144.PDF](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2000_E0144.PDF)>

POWER, D. J. **A Brief History of Decision Support Systems** **DSSResources.COM**, 2007. Disponível em: <<http://dssresources.com/history/dsshhistory.html>>. Acesso em: 15 abr. 2013

QUALTRICS®. **Qualtrics** Research Suite. Disponível em: <<http://www.qualtrics.com/>>. Acesso em: 25 jul. 2013.

RAINER, R. K.; CEGIELSKI, C. G. **Introdução a sistemas de informação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SABANOVIC, A.; SØILEN, K. S. Customers' Expectations and Needs in the Business Intelligence Software Market. *Journal of Intelligence Studies in Business*, v. 2, p. 5–20, 2012.

SAMPIERI, R. H.; CALLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de Pesquisa**. Tradução Daisy Vaz De Moraes. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013. p. 624

SANTOS, M. R. **Aplicação de Business Intelligence para Análise de Indicadores das Redes de Referência no Estado do Paraná**. [s.l.] Universidade Estadual de Londrina, 2009.

SILVA, R. O. A Administração Hoje. In: **Teoria da Administração**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2001.

SIMON, H. A. **A Capacidade de Decisão e De Liderança**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1963. p. 77

SIMON, H. A. **Comportamento administrativo : estudo dos processos decisórios nas organizações administrativas**. Tradução A. L. Pinto. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1965. p. 311

TDWI, T. D. W. I. **Business Intelligence**, 2013. Disponível em:

<<http://tdwi.org/portals/business-intelligence.aspx>>. Acesso em: 26 jun. 2013

TDWI, T. D. W. I. **Data Warehousing**. Disponível em:  
<<http://tdwi.org/portals/data-warehousing.aspx>>. Acesso em: 27 jun. 2013.

TRNINIĆ, J.; ĐURKOVIĆ, J.; RAKOVIĆ, L. Business Intelligence as support to knowledge management. **Perspectives of Innovations, Economics and Business**, v. 8, n. 2, p. 35–40, 2011.

TURBAN, E.; VOLONIMO, L. Business Intelligence e Suporte à Decisão. *In: Tecnologia da Informação para Gestão: em busca do melhor desempenho estratégico e operacional*. Tradução Aline Evers. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. p. 468.

UFPR, S. DE BIBLIOTECA. **Bases de Dados de Acesso Restrito**. Disponível em:  
<[http://www.portal.ufpr.br/bases\\_restritas.html](http://www.portal.ufpr.br/bases_restritas.html)>. Acesso em: 24 jul. 2013.

VASILE, G.; MIRELA, O. **Data quality in business intelligence applications**. Annals of the University of Oradea. **Anais...2008**Disponível em:  
<<http://steconomice.uoradea.ro/anale/volume/2008/v4-management-marketing/250.pdf>>

VERCELLIS, C. **Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making**. United Kingdom: Wiley, 2009. p. 417

WIEDER, B.; OSSIMITZ, M. L.; CHAMONI, P. The Impact of Business Intelligence Tools on Performance: A User Satisfaction Paradox? **International Journal of Economic Sciences and Applied Research**, v. 5, n. 3, p. 7–32, 2012.

ZÁVODNÝ, M. Methodology Framework for Analysis and Design of Business Intelligence Systems. **Applied Mathematical Sciences**, v. 7, n. 31, p. 1523–1528, 2013.

ZHENG, Z. E.; FADER, P.; PADMANABHAN, B. From Business Intelligence to Competitive Intelligence: Inferring Competitive Measures Using Augmented Site-Centric Data. **Information Systems Research**, v. 23, n. 3, p. 698–720, 2012.

## APÊNDICES

## APÊNDICE I - QUESTIONÁRIO DA PESQUISA:

### I. Apresentação

**Título:** Um Diagnóstico Do Uso De *Business Intelligence* Nas Empresas De Vestuário E Calçados Do Estado Do Paraná.

**Problema de pesquisa:** Como as empresas usam os sistemas de apoio à decisão, mais especificamente sistemas de *Business intelligence*, no seu processo decisório?

**Apresentação:** Este instrumento de pesquisa (questionário) tem como objetivo levantar insumos junto aos gestores de alta e média gerencia das empresas varejistas de vestuário e calçados do estado do Paraná. Os dados coletados serão utilizados para fundamentar a dissertação realizada para obtenção do título de mestre em Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). As perguntas possuem caráter investigativo acadêmico. São de múltipla escolha e podem permitir uma (RU) ou mais (RM) alternativas conforme a indicação no cabeçalho da questão. A pesquisa está dividida nos seguintes blocos: apresentação, identificação do respondente e da empresa, caracterização do processo decisório, caracterização da orientação informacional, Identificação do uso de sistemas de apoio à decisão e Identificação do uso de *Business Intelligence*. O principal resultado esperado da pesquisa é verificação da relação entre os conceitos de BI, Processo decisório e comportamentos e valores informacionais nas empresas pesquisadas. Dúvidas, poderão ser sanadas pelo telefone (041) 9902-7826 ou pelo e-mail [fernandorigobotelhob@gmail.com](mailto:fernandorigobotelhob@gmail.com) com Fernando.

Atenciosamente,  
Fernando Rigo Botelho

### II. Identificação do respondente e da empresa:

1. Indique seu cargo na empresa (RU)  
☐ Proprietário ☐ Diretor ☐ Gerente ☐ Supervisor ☐ Outro
2. Indique sua maior formação acadêmica (RU):  
☐ Ens. Básico ☐ Ens. Fundamental ☐ Ens. Médio ☐ Graduação  
☐ Especialização (pós-graduação) ☐ Mestrado ☐ Doutorado
3. Indique o número de funcionários da empresa: \_\_\_\_\_.
4. Indique seu tempo de experiência neste ramo de atividade: \_\_\_\_\_ anos.
5. Indique a quanto tempo trabalha nesta empresa: \_\_\_\_\_ anos
6. Indique a quanto tempo a empresa existe: \_\_\_\_\_ anos
7. Indique o ramo de atividade da empresa:  
☐ Vestuário ☐ Calçados ☐ Acessórios ☐ Outro
8. Indique o tipo de gestão da empresa:  
☐ Profissional ☐ Familiar
9. Indique o número de filiais administrado pelo grupo: \_\_\_\_\_.
10. Indique a unidade em que você trabalha:  
☐ Matriz ☐ Filial
11. Indique os tipos de sistemas que a empresa utiliza:  
☐ ERP – Sistema de planejamento de ☐ SIG – Sistemas de Informações

recursos

( ) PDV – Ponto de venda

( ) SPT - Sistema de Processamento de Transações

Gerenciais

( ) SIE – Sistemas de Informações Executivo

( ) SAD – Sistemas de Apoio à Decisão

( ) BI – Business Intelligence

( ) Nenhum destes

### III. Caracterização do processo decisório

Conceito: É a sequência de etapas para que se tome uma decisão. Compõe-se de três fases principais: coleta de informações, estruturação e escolha. (CHIAVENATO, 1999; SIMON, 1963)

Decisões programadas: Decisões previsíveis, repetitivas e baixa incerteza.

Decisões semi programadas: Decisões pouco previsíveis, pouco repetitivas e média incerteza.

Decisões não programadas: Decisões não previsíveis, não repetitivas e alta incerteza.

Questões	Respostas
12. Indique o <b>percentual</b> de decisões <b>programadas</b> que você toma em relação às decisões tomada na sua rotina.	Indicar um percentual para cada item sendo que o total dos três deve ser 100%
13. Indique o <b>percentual</b> de decisões <b>semi programadas</b> que você toma em relação as decisões tomadas na sua rotina.	
14. Indique <b>percentual</b> de decisões <b>não programadas</b> que você toma em relação às decisões tomada na sua rotina.	
15. Indique o <b>percentual</b> de vezes que você toma decisões com <b>base em informações</b> .	Indicar um percentual para cada item sendo que o total dos dois deve ser 100%
16. Indique o <b>percentual</b> de vezes que você toma decisões com <b>base na intuição</b> .	
17. Indique a <b>periodicidade</b> que toma decisões <b>programadas</b> .	Indicar uma ou mais opções entre: nunca, diária, semanal, quinzenal, mensal, bimestral, trimestral, semestral, anual ou bianual.
18. Indique a <b>periodicidade</b> que toma decisões <b>semi programadas</b> .	
19. Indique a <b>periodicidade</b> que toma decisões <b>não programadas</b> .	
20. Quando você toma decisões com base em <b>informações</b> , Indique o <b>nível de confiança</b> que você tem sobre às decisões tomadas.	Indicar um nível para cada questão numa escala de 10 pontos com os extremos: Não confia e confia plenamente
21. Quando você toma decisões com base na <b>intuição</b> , Indique o <b>nível de confiança</b> que você tem sobre às decisões tomadas	

### IV. Caracterização da Orientação Informacional – Comportamentos e Valores Informacionais

Conceito: A quantidade que os gestores seniores percebem que suas organizações possuem as capacidades e comportamentos associados com uso efetivo da informação para melhorar o desempenho do negócio (MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2001, p. 155)

Questões	Respostas
22. Estamos sempre à <b>procura de informações relevantes</b> a respeito de mudanças e tendências que vêm de fora da minha organização	Indicar um nível para cada questão numa escala de 10 pontos com os extremos: discordo totalmente e concordo totalmente
23. <b>Usamos a informação para encontrar respostas</b> às mudanças e desenvolvimentos externos à minha organização	
24. Estamos sempre à procura de <b>informações para criar ou melhorar</b> nossos produtos, serviços e/ou processos	
25. As pessoas <b>confiam</b> umas nas outras <b>no sentido de compartilhar</b> experiências de trabalho mal sucedidas	
26. Os administradores procuram <b>criar um clima</b> de abertura e confiança <b>para o compartilhamento de informações</b>	
27. As <b>informações</b> a respeito de <b>fracassos, erros e equívocos são compartilhadas</b> e discutidas de <b>maneira construtiva</b> .	
28. É comum as <b>pessoas repassarem</b> para as outras, propositalmente, <b>informações incorretas</b> (escala inversa)	
29. É comum as pessoas <b>reterem as informações</b> para si mesmas (escala inversa)	
30. É comum as pessoas <b>usarem informações</b> da organização em <b>benefício próprio</b> (escala inversa)	
31. As pessoas <b>sabem em que medida</b> devem <b>compartilhar informações sigilosas</b>	
32. Sempre há <b>troca de informações</b> na minha <b>equipe de trabalho</b>	
33. Sempre há <b>troca de informações com pessoas externas ao meu setor de trabalho</b> , mas de dentro da organização	
34. Sempre há <b>troca de informações com clientes, fornecedores e parceiros</b>	
35. Os <b>funcionários recebem</b> regularmente <b>informações</b> sobre o <b>desempenho</b> da organização	
36. Os funcionários <b>utilizam a informação</b> para <b>melhorar o seu próprio desempenho</b>	
37. As <b>informações</b> encontram-se tão <b>dispersas</b> que isto <b>dificulta o controle de processos e fluxos de trabalho</b>	
38. Os funcionários têm <b>informações sobre o que devem fazer, mas desconhecem o objetivo final do seu trabalho</b>	
39. Os funcionários <b>confiam mais em outras pessoas do que nas fontes formais</b> (memorandos, relatórios, etc.) (escala	

inversa)	
40. Os funcionários <b>preferem obter informações</b> de <b>outras pessoas mesmo</b> quando as fontes formais (memorandos, relatórios, etc.) <b>estão disponíveis e são confiáveis</b>	
41. Os funcionários <b>utilizam as informações</b> de <b>outras pessoas para conferir e aumentar a qualidade das fontes formais</b> (escala inversa)	

#### V. Identificação do uso de sistemas de apoio à decisão

**Conceito:** “um sistema de computador interativo que ajuda o tomador de decisão combinar dados e modelos para resolver problemas semiestruturados e não estruturados” (VERCELLIS, 2009, p. 36)

Questões	Respostas
42. Quando você usa informações para tomar decisões, Indique o <b>nível de confiança</b> que você tem sobre as <b>informações</b> .	Indicar um nível de confiança numa escala de 10 pontos com os extremos: não confio e confio plenamente.
43. Indique o <b>percentual</b> de vezes que você toma decisões com base em informações apresentadas em <b>gráficos</b> .	Indicar um percentual para cada item sendo que o total dos três deve ser 100%
44. Indique o <b>percentual</b> de vezes que você toma decisões com base em informações apresentadas em <b>planilhas eletrônicas</b> .	
45. Indique o <b>percentual</b> de vezes que você toma decisões com base em informações apresentadas em <b>outro</b> recurso.	
46. Quando você usa informações para tomar decisões, Indique o <b>percentual</b> de vezes que você tem as informações disponíveis em <b>tempo hábil</b> para tomar a decisão.	Indicar um percentual para cada questão entre 0 e 100%
47. Quando você usa informações para tomar decisões, Indique o <b>percentual</b> de vezes que você consegue visualizá-las em <b>formato adequado</b> .	
48. Quando você usa informações para tomar decisões, Indique o <b>percentual</b> de vezes que você consegue <b>compreendê-las facilmente</b> .	
49. Caso possua, indique o <b>percentual</b> de vezes que utiliza um <b>Sistema de Apoio à decisão</b> para tomar decisões.	

<b>VI. Identificação do uso de <i>Business Intelligence</i></b> Conceito: um conceito amplo, que abrange aplicativos, ferramentas e metodologias usadas para coleta, tratamento, armazenamento, recuperação e disseminação de informações com o objetivo de auxiliar o processo de tomada de decisão organizacional (O AUTOR, 2013)	
<b>Questões</b>	<b>Respostas</b>
<b>50.</b> Indique o <b>percentual</b> de vezes que você toma decisões com informações extraídas de um <b>banco de dados transacional</b>	Indicar um percentual para cada item sendo que o total dos quatro deve ser 100%
<b>51.</b> Indique o <b>percentual</b> de vezes que você toma decisões com informações extraídas de um <b>banco de dados analítico de um departamento (data mart)</b> .	
<b>52.</b> Indique o <b>percentual</b> de vezes que você toma decisões com informações extraídas de um <b>banco de dados analítico de toda a empresa (data mart)</b> .	
<b>53.</b> Indique o <b>percentual</b> de vezes que você toma decisões com informações extraídas de um <b>banco de dados de fora da empresa</b> .	
<b>54.</b> Indique o <b>percentual</b> de vezes que Utiliza análises com <b>estatísticas descritivas</b> para tomar decisões	Indicar um percentual para cada questão entre 0 e 100%
<b>55.</b> Indique o <b>percentual</b> de vezes que utiliza <b>análise com estatísticas avançadas</b> para tomar decisões (regressão, correlação etc.)	
<b>56.</b> Indique o <b>percentual</b> de vezes que utiliza análise com <b>mineração de dados (data mining)</b> para tomar decisões	
<b>57.</b> Indique o <b>percentual</b> de vezes que utiliza <b>alertas automáticos</b> para <b>prever problemas</b>	
<b>58.</b> Indique o <b>percentual</b> de vezes que utiliza <b>alertas automáticos</b> para <b>detectar problemas</b>	
<b>59.</b> Indique o <b>percentual</b> de vezes que utiliza <b>alertas automáticos</b> para <b>detectar oportunidades</b>	
<b>60.</b> Indique o <b>percentual</b> de vezes que utiliza <b>Painéis de Controle Digital (dashboards)</b> para monitorar informações e tomar decisões	
<b>61.</b> Indique o <b>percentual</b> de vezes que utiliza <b>análise de cenários</b> para tomar decisões	
<b>62.</b> Indique o <b>percentual</b> de vezes que <b>cruza dados internos e externos</b> para tomar decisões	
<b>63.</b> Indique a <b>frequência</b> que você toma decisões com base em análise conjunta de <b>dados internos e externos</b> à organização.	
	Indicar um nível de frequência numa escala de 10 pontos com os extremos: nunca e sempre